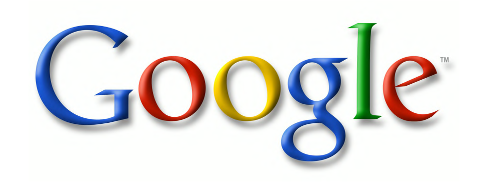


BIBLIOTHÈQUE

DE L'ÉCOLE

DES HAUTES ÉTUDES

PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES

DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

SCIENCES PHILOLOGIQUES ET HISTORIQUES.

TRENTIÈME FASCICULE

LES MÉTAUX DANS LES INSCRIPTIONS ÉGYPTIENNES

PAR C. R. LEPSIUS, TRADUIT DE L'ALLEMAND PAR W. BEREND

AVEC DES ADDITIONS DE L'AUTEUR.

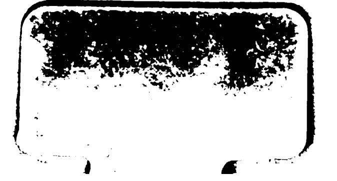


PARIS

F. VIEWEG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

RUE RICHELIEU, 67

1877




302228187X

BIBLIOTHÈQUE

DE L'ÉCOLE

DES HAUTES ÉTUDES

PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES

DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

SCIENCES PHILOLOGIQUES ET HISTORIQUES.

TRENTIÈME FASCICULE

LES MÉTAUX DANS LES INSCRIPTIONS ÉGYPTIENNES

PAR C. R. LEPSIUS, TRADUIT DE L'ALLEMAND PAR W. BEREND

AVEC DES ADDITIONS DE L'AUTEUR.



PARIS

F. VIEWEG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

RUE RICHELIEU, 67

1877.

LES MÉTAUX

DANS

LES INSCRIPTIONS ÉGYPTIENNES

PAR

C. R. LEPSIUS

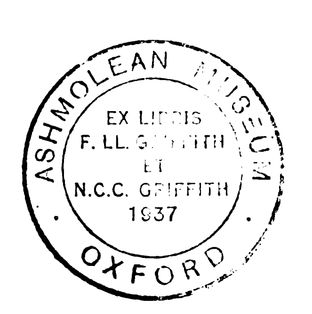
TRADUIT PAR

W. BEREND

AVEC DES ADDITIONS DE L'AUTEUR.



PARIS
F. VIEWEG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
RUE RICHELIEU, 67
1877.


ASHMOLEAN MUSEUM
OXFORD
EX LIBRIS
F. LL. GRIFFITH
ET
N.C.C. GRIFFITH
1937

DES MÉTAUX CHEZ LES ANCIENS ÉGYPTIENS.

Les métaux précieux et les pierres précieuses avaient grand valeur et jouissaient d'une grande considération chez les anciens Égyptiens. De même que l'art de polir, de tailler les pierres précieuses, et de les employer à l'ornementation des objets les plus variés, la métallurgie s'était développée de bonne heure et avait atteint bientôt un haut degré de perfection. On fabriquait le verre, on le colorait en masses transparentes ou opaques à l'imitation des pierres précieuses, on le travaillait de toutes les manières, on en faisait des émaux, on en recouvrait des figures et d'autres objets en terre ou en pierre propre à cet usage: les produits de cette industrie étaient répandus et recherchés partout. Pour s'en convaincre, il suffit de jeter un coup d'œil sur les trésors que Thoutmosis III amasse devant Ammon dans le temple de Karnak[1], ou sur l'or, l'argent et les autres matières précieuses de toute sorte que les peuples du Nord et du Sud apportent en quantités énormes au même roi dans le tombeau de Reχmara[2], ou enfin sur les richesses qu'une ambassade du Nord et du Sud présente au roi postérieur Toutanχamen. Ces deux derniers tableaux sont empruntés à des tombeaux thébains[3]. Les monceaux d'armes et d'objets précieux que Ramsès III (le riche Rhampsinite d'Hérodote) gardait dans ses trésors sont représentés en grande partie dans une chambre de sa syringe[4]. On savait préparer de grands vases artistiques en or et en argent émaillés, munis d'anses et de couvercles, ornés de figures d'hommes et d'animaux, de fleurs et de feuillages; la riche collection que ROSELLINI[5] en a reproduite, presque partout avec les couleurs de l'original, nous montre le degré de perfection auquel on atteignait. On peut se former une idée des quantités incalculables de minéraux précieux bruts ou travaillés, que les expéditions triomphales des puissants Pharaons des grandes dynasties thébaines firent passer d'Asie et d'Éthiopie en Égypte, par l'étude des inscriptions qui retracent, sur les parois du pronaos du grand temple à Karnak, les campagnes de Thoutmosis III depuis l'an XXIII jusqu'à l'an XLII de son règne. Au dire de Tacite, les prêtres de Thèbes expliquèrent à Germanicus des inscriptions semblables du temps de Ramsès II. «On y lisait, dit-il, les tributs «imposés aux nations, le poids de l'or et de l'argent, le nombre d'armes et de chevaux,

---

1) CHAMP. *Mon.* pl. 316. 317.

2) Reproduites en couleurs par HOSKINS, *Voy. en Éthiop.* p. 328 ss. pl. 46—49 et au trait par WILKINSON, *Mann. and Cust.* Vol. I.

3) Denkmäler der Preuss. Exp. III. 115—118.

4) CHAMP. Mon. pl. 258—264. ROSELL. Mon. Civ. 50, 60, 61.

5) Mon. Civ. tav. 58—62.

«les dons faits aux temples, l'ivoire et les parfums, avec les quantités de blé et d'objets «utiles que chaque nation avait à verser, et le tout n'était pas moins considérable que les «impôts levés par la puissance des Parthes et l'autorité des Romains.»

De même pour des époques plus récentes: je me bornerai à citer les stèles Éthiopiennes du Djebel Barkal. Les monuments des Ptolémées et ceux des Romains nous fournissent de longues listes de villes et de pays, qui avaient à verser dans les trésors des temples des métaux et des minéraux précieux rangés d'après leur valeur.

Donné pareille abondance de matériaux propres à nous faire connaître les métaux connus et estimés des anciens Égyptiens et le grand progrès que le déchiffrement des hiéroglyphes a fait dans ces derniers temps, on peut s'étonner à bon droit de trouver encore parmi les Égyptologues tant d'incertitude dans la nomenclature, non seulement des pierres précieuses, mais aussi des métaux.

Cette incertitude vient d'abord du signe [hiéroglyphe] que CHAMPOLLION et d'autres après lui ont cru, je ne sais pour quelle raison, être un creuset. Il n'en connaissait pas la prononciation, mais le traduisait par «fer». Maintenant on le lit le plus souvent *ba* et Mr. de ROUGÉ le traduit par fer ou acier. BIRCH[1] lit *ba*, bois, fer ou cuivre. CHABAS[2] ne donne pas de prononciation, mais traduit bronze ou fer. BRUGSCH[3] hésite entre fer et cuivre. DÜMICHEN[4] rend le groupe [hiéroglyphes] par «métal noir».

Cette hésitation entre deux métaux aussi importants que le sont le bronze et le fer a son origine dans le fait que voici. On trouve dans les inscriptions une série constante, dans laquelle le signe idéographique douteux se trouve placé entre deux groupes phonétiques. Le dernier se lit *taḥt* qui correspond au Copte ⲧⲁϩⲧ plomb, et le premier *mafka* qui n'a pas de correspondant en Copte. Si l'on traduit, comme le faisait CHAMPOLLION, *mafka* par cuivre et le signe douteux par fer, tout paraît être en règle et l'on a cuivre, fer, plomb: l'étain est ici hors de question. Mais alors cet ordre semble être contredit par les faits: car *mafka* «le cuivre» n'est jamais nommé lorsqu'il s'agit de vases, d'armes et d'autres ustensiles de toute sorte, mais seulement le fer, et pourtant les objets que nous connaissons par les tombeaux sont presque exclusivement en cuivre et très-rarement en fer. Si l'on veut prendre pour le cuivre le signe inconnu [hiéroglyphe], le fer manque entièrement à la série et il faut chercher pour *mafka* une autre signification qui ne se trouve que difficilement. A la vérité BRUGSCH[5], s'appuyant sur ce fait que l'Anglais MAC-DONALD avait rencontré et, pour ainsi dire récolté, aux mines de *mafka* du Sinai des turquoises incrustées dans le roc, en avait conclu que ces turquoises avaient attiré sur la péninsule les anciennes colonies minières des Égyptiens, partant que *mafka* signifie non pas cuivre mais turquoise. Cette conjecture semblait d'autant plus acceptable, que, dans la série constante des métaux, immédiatement derrière l'or et l'argent et devant *mafka*, se trouvait intercalé un minéral *χesbeṭ*, qui désignait, d'après le consentement général des Égyptologues, non pas un métal, mais un minéral, le «lapis lazuli». Cette hypothèse, d'après laquelle *mafka* serait la turquoise et que nous examinerons par la suite trouva peu d'accueil: pourtant BRUGSCH la maintient encore dans son Dictionnaire.

---

1) BUNSEN, Égypt. vol. I. 2. ed. p. 555. 2) Papyrus Harris.
3) Dict. p. 23, 50, 91, 618, 751. 4) Recueil IV. 55, 56, 57. et a. Texte p. 7.
5) Wanderung nach den Türkis-Minen und der Sinai-Halbinsel. 1866. p. 80 ss.

A ces raisons et à d'autres encore, le doute subsistait toujours. Comme on trouve encore désignant des métaux d'autres groupes, qui semblent avoir été généralement méconnus jusqu'ici; et comme la préparation exacte des couleurs joue un grand rôle dans l'explication de la série minérale Égyptienne, j'ai cru qu'il y avait lieu de soumettre à un examen plus minutieux l'ensemble des faits qui se rapportent à ces matières. Je présente ici les résultats de mes recherches, et tout d'abord ceux auxquels je suis parvenu sur les métaux précieux, l'or, l'électrum, l'argent.

Il y a pour les principaux métaux, qu'on range d'après leurs qualités propres et leur valeur, un ordre naturel déterminé par leur rareté et leur utilité. Aussi reste-t-il constant presque partout chez les peuples de l'Antiquité. Nous avons l'habitude de diviser les métaux en métaux nobles: or et argent; et en métaux vils: cuivre, fer et plomb. C'est ainsi que se suivaient les métaux chez les Grecs et chez les Romains, et nous trouvons déjà le même ordre chez les Hébreux dans le 4ième livre de Moïse (31, 22), où l'étain, s'il faut traduire ainsi le mot *bedil*, est déjà nommé: or, argent, cuivre, fer, étain et plomb. Seulement, il n'est pas rare de trouver l'argent placé devant l'or.

Nous avons déjà montré que les inscriptions hiéroglyphiques nous présentent les métaux dans un ordre semblable et constant: on y remarque une différence avec l'ordre suivi par les autres peuples anciens. Derrière l'or et l'argent, sont placés régulièrement: d'abord le minéral *χesbeṭ*, ou, comme on l'écrit le plus souvent par la suite, *χesṭeb*, ensuite les deux groupes douteux dont nous avons déjà parlé et qu'on a généralement traduits après CHAMPOLLION par cuivre et fer, enfin le plomb. Cet ordre reste constant, depuis l'Ancien Empire jusqu'aux Ptolémées, aux Grecs et aux Romains. De temps en temps on rencontre deux autres groupes, [hiéroglyphe], *àsem*, [hiéroglyphe], *men*, qui ont pour déterminatif, l'un, le signe de l'or; l'autre, le signe inconnu [hiéroglyphe], et qui se rattachent naturellement à ces deux métaux. Nous examinerons maintenant chacun des ces groupes dans l'ordre indiqué ci-dessus en commençant par l'or.

[hiéroglyphe] *nub*, ⲛⲟⲩⲃ, χρυσός, aurum.

Le signe figuratif qui signifie l'or avait été pris par CHAMPOLLION[1] pour une espèce de creuset. ROSELLINI[2] reconnut avec raison que c'est plutôt le sac allongé ou le linge replié, aux deux bouts tombants, dans lequel on lave les grains d'or. C'est une des manipulations représentées à Beni-Hassan et aux tombeaux thébains. Dans les tableaux où est figuré le travail de l'or à Beni-Hassan[3], on trouve encore ce signe dans sa forme primitive: l'eau dégoutte à travers le sac, et à Thèbes[4] deux hommes agitent le sac en l'air. Au dessus est écrit: [hiéroglyphe], préparation de l'or. Ce qui a été extrait, dit Pline[5] dans sa description de la production de l'or, est frappé, lavé, brûlé, réduit en farine et on le frappe encore dans des pilons. Notre signe veut donc dire lavage de l'or. Pendant le nouvel empire, il semble qu'on ait oublié la valeur figurative de ce signe comme de tant d'autres: il n'est pas rare de le trouver en forme de collier[6]. Il a généralement pour

1) Dict. Hiéroglyph. p. 410. 2) Ros. Mon. Civ. tom. II. p. 282.
3) Mon. Civ. tav. 51, 4. 4) Ibid. 51, 1. 2. 5) H. N. 33, 4, 69.
6) DE ROUGÉ, Ahmès p. 66 et pl. II.

déterminatif les trois grains qui servent aussi aux pierres, à la terre, aux couleurs, et à beaucoup d'autres substances granulées, même du règne végétal. Mais, tandis que les pierres sont déterminées tantôt par les grains, tantôt par le bloc de pierre, les métaux prennent exclusivement les grains.

Lorsque le signe est employé sans les grains dans d'autres significations, son complément phonétique le traverse ou le suit: , . La prononciation *nub* est ainsi fermement établie; du reste elle s'est conservée sans changement en Copte: ⲡⲓ-ⲛⲟⲩⲃ. On trouve aussi de temps en temps la variante purement phonétique [1] *nub*. A l'époque Romaine, la vache avec les grains [2], prononcée *nub*, *neb*, est mise pour l'or.

D'autres groupes, qui se mettent pour l'or aux basses époques, sont encore plus étonnants, car ils nous conduisent à des mots absolument différents: [3] *saui*, qui parfois prend pour déterminatif le signe de l'or, [4] et , [5] *neb* (?), d'où semblent sortir [6] et [7] par faute de transcription. Le groupe [8] *ketem*, [9], [10], dans les inscriptions d'Edfou n'est peut-être qu'une autre désignation de l'or; c'est le כֶּתֶם des Hébreux. Depuis les Ptolémées, on aimait beaucoup se servir d'expressions rares et recherchées, aussi bien dans le choix des mots que dans le choix des signes, pour faire étalage de science; ce qui nous rend souvent l'explication difficile. Évidemment nous avons à faire ici non pas à des mots introduits plus tard d'une manière générale dans la langue, mais peut-être seulement à des synonymes, dont s'étaient servis les anciens poëtes. Ainsi *saui* pourrait nous ramener à la racine du Copte ⲥⲁⲓ, ⲥⲁⲓⲉ, ⲥⲁⲓⲱⲟⲩ, *pulcher*, le beau métal. Le deuxième groupe, dont la prononciation est incertaine, veut dire d'ordinaire $^2/_3$ et n'est inconnu que dans son application à l'or.

Dans les peintures, l'or nous est présenté sous beaucoup de formes différentes, reconnaissables à l'inscription et à la couleur. Il est figuré en monceaux[11]: ce sont sans doute les pépites brutes, telles qu'on les trouve dans les mines. En bourses[12], qui contenaient des grains débarrassés de la gangue, ou bien aussi des paillettes extraites par le lavage; c'est ainsi que les nègres le récoltent aujourd'hui dans le sable des ruisseaux encore sur le Nil Bleu et l'appellent *Tibber*. Souvent encore en plaques[13], en barres et en briques[14], formes obtenues par la fusion; ou enfin en anneaux[15], la forme la plus fréquente, surtout pour le pesage de l'or. Sous toutes ces formes il était ensuite renfermé dans des cassettes et déposé dans le trésor ou dans la chambre à argent , [16] *per hat*.

Dans son livre sur les monnaies, les mesures et les poids de l'Asie antérieure, J. Brandis pense que les masses de métal mentionnées comme tribut dans les annales de

1) Aegypt. Zeitschr. 1870. p. 20.
2) Dümichen, Recueil IV. 73, 2.
3) Rec. IV. 69, 2. 71, 2. 73. 2. et a. Tempelinschr. I. 90, 15.
4) II. 24, 3. 42, 39.
5) Tempel-Inschr. 73, 2.
6) Düm. Rec. IV. 66, 2.
7) Ibid. IV. 69, 2.
8) Düm. Kal. Inschr. 119, 4.
9) Ibid. 111, 12. Rec. IV. 69, 2.
10) Ibid. 118, 14.
11) Düm. Hist. Inschr. Taf. 32, 34 — voir notre pl. I.
12) Ibid. Pl. 32 — Pl. II.
13) Hoskins, Trav. in Ethiopia p. 330 pl.
14) Champ. Not. p. 508.
15) Denkm. III. 39 d.
16) Düm. Hist. Inschr. I. 30.

Thoutmosis III, à Karnak, avaient d'abord un poids Asiatique qu'on changeait plus tard en *ten* d'Égypte. Il tire cette conclusion de deux passages, d'après lesquels cent huit briques de cuivre raffiné pesaient 2040 *ten*, huit anneaux d'argent, 301 *ten*, soit $18^{ten}88$ à la brique. A priori, il est assez invraisemblable que, débitant le cuivre en plaques ou en barres de cinq livres et demi, on donnât aux anneaux d'argent un poids de sept livres; et cela, quand on estimait les métaux précieux au point de les peser à $0^{gr.}44$ près. Si, pour un motif quelconque, on avait voulu fabriquer des poids en argent de pareille importance, on les aurait du moins évalués en mines et donné à chacun d'eux une valeur exacte, six ou sept mines par exemple, mais non six mines $^2/_3$. Aussi bien, l'inscription alléguée n'autorise nullement l'hypothèse suggérée par Brandis. J'ai déjà expliqué ailleurs en la publiant[1] que la pierre est brisée au-dessus du 8, par suite, qu'on pouvait intercaler dans le texte plusieurs dizaines ou plusieurs centaines à volonté: il n'y a dans le passage rien qui permette d'établir un calcul certain. Je ne saurais non plus prêter la main aux combinaisons qui ont pour objet de déduire des chiffres de Karnak la valeur d'un poids normal asiatique. Sans entrer dans le détail, je me bornerai à dire qu'en Égypte on n'employait pour peser les métaux précieux aucun poids supérieur au *ten*, tandis qu'en Asie on se servait de poids supérieurs au soixantième ou au quarante-cinquième de mine qui, si l'hypothèse de Brandis était juste, serait pris ici pour unité. On calculait soit par mines entières, les petites de 505 grammes les grandes de 1010, soit par talents de 30300 grammes: les deux manières se trouvent mentionnées souvent et comme chose usuelle dans les documents Hébreux et Assyriens. Si on devait réduire les nombres égyptiens en nombres asiatiques, les poids ainsi obtenus ne devraient pas se chiffrer par soixantièmes ou quarante-cinquièmes de mine, mais bien par mines entières; on n'aurait pas inscrit parmi les tributs des 7800, 6200, 1250 quarante-cinquièmes $= 173^7/_9$, $137^1/_3$, $27^7/_9$ mines[2], ou des 780, 485, 550 soixantièmes $= 13$, $8^1/_{12}$, $9^1/_6$ mines, mais 180, 140, 30, 12, 8, 10 mines. Personne ne trouvera extraordinaire que pour arrondir les sommes on ait ajouté des dixièmes ou parfois même des cinquièmes d'unités, quand Brandis[3] avoue que le poids du soixantième de mine oscille entre $8^{gr.}35$ et $8^{gr.}45$. Il me semble que les peuples vaincus devaient donner le plus qu'ils pouvaient et sous n'importe quelle forme, afin de satisfaire aux exigences égyptiennes: les métaux précieux venaient, partie sous forme de vases ou d'objets d'art, partie sous forme de briques, de plaques, d'anneaux ou de poudre. C'était seulement en mettant les raretés de coté pour le trésor qu'on s'inquiétait de les peser.

Nous pouvons maintenant retrouver la plupart de ces formes dans les inscriptions. L'or en bourses s'appelle [4] *nub m-ārefu*, [5] *nub āref-u*, de la racine , , [6] *āref* en Copte ⲱⲣϥ, ⲟⲣϥ, renfermer, tenir serré. L'or en anneaux [7] *nub-m-seš-u*, a été rapproché du Copte ϣⲟⲩϣⲧ,

1) Auswahl, XII, 26. 2) Brandis, p. 29.
3) Id. ibid. 4) Dümichen, Hist. Inschr. XXXIV.
5) Denkm. III. 118. 6) Düm. Kal. Inschr. 49 b. 3.
7) Ausw. XII. 31, 51. Denkm. III. 32, 29.

aspicere, foramen, fenestra; mais le sens fondamental de cette racine nous mène à l'idée de voir à travers, ou à celle d'ouvrir, qui ne peuvent ni l'une ni l'autre se rapporter à l'anneau, déterminatif de *sešu*. Assez souvent on trouve encore de l'or et de l'argent en [1] *ṭeṭet:* on a comparé ce mot au Copte ⲧⲱⲧⲉ, *fimbria, brachiale, armilla*, mais le déterminatif ne se prête pas à ce sens. Il représente plutôt une tasse à bord bas et à petit pied; le plus souvent aussi il est suivi d'un autre vase.

[2] *nub-hi-set-f* [3] l'or avec sa gangue. Ce sont les monceaux de minerai brut qu'on trouve représentés en tas. BRUGSCH [4] traduit or de son pays, et GENSLER [5] fait de même. Le complément *hi-set-f* est la désignation d'une forme du métal, car il ne se trouve qu'avec les métaux, et seulement avec l'or ou le cuivre, qui sont extraits quelquefois à l'état brut; je ne l'ai pas encore rencontré avec l'argent. Quand il s'agit de la provenance d'un minéral, on ne se sert pas de *hi*, mais de *n:* or, des ustensiles de ce pays [6], de l'or du pays ou des montagnes de Koptos, [7] de l'or de Koush, etc. Il n'y avait pas un certain pays auquel on pouvait rapporter l'or ou le cuivre «de son pays», car ces deux métaux et surtout l'or venaient de beaucoup de pays différents. signifie la roche native, la gangue: on trouve *nub-n-set*, or de la roche, or des montagnes, tout seul et en opposition avec *nub-en-mu*, or de l'eau, qui est placé à côté et qui signifie l'or en paillettes qu'on trouve dans le sable des fleuves, le *Tibber*. Au temple de Ramsès III à Medinet-Habou, dans une des chambres du trésor, sont représentées huit grosses bourses, dont les sept premières contenaient de l'or avec les inscriptions suivantes:

1) Denkm. III. 31 a, 11. 30 a, 14. 32, 28, 29, 34.
2) DÜM. Tempelinschr. I. 30, 31, 32. Hist. Inschr. II. 47.
3) La prononciation *set* pour montagne, roche, pays, semble être encore inconnue. CHAMP. lisait ⲕⲁϩ, mais ce mot est masculin. CHABAS, pap. Harris p. 247, phonétique inconnu. BIRCH ne l'a pas placé parmi ses signes idéographiques. BRUGSCH, Dict. p. 1331, donne dans la signification de *le pays situé en bas, le tombeau* et compare ⲉⲥⲏⲧ, ⲡ *pars inferior;* aux pages 154. 1336. 1690. il conjecture la lecture *àn*; la prononciation de *set* pour pays, contrée est établie sûrement par des variantes telles que Denkm. II. 143 g, II. 124, 17. *mur set-u abt*, gouverneur des pays de l'est; c'est pourquoi on trouve aussi plus tard les habitants du Sud. Aux époques les plus anciennes, on regardait lui-même comme phonétique, et il pouvait prendre la prononciation ; c'est pourquoi , , , Denkm. II. 3, s'échangent entre eux. Mais dans notre cas, veut dire *la roche, la pierre*; aussi donne-t-on au groupe , *set*, roche (CHAMP. Gr. 98) la pierre pour déterminatif.
4) Dict. p. 1629.
5) Zeitschrift 1870.
6) Auswahl XII. 31.
7) CHABAS, Rev. Arch. 1861. I. 16.

noub en Koush, or d'Éthiopie.

noub ten χa, de l'or, 1000 *ten.*

noub en-set, or de la montagne.

noub en-mu ten χa, or de l'eau, 1000 *ten.*

noub en Teb, or d'Apollinopolis Magna (Edfou).

noub en Noubit, or d'Ombos.

noub en Kebt, or de Koptos.

La huitième bourse contenait du *χesbet.*

Sans doute les quatre premières bourses contenaient toutes de l'or d'Éthiopie, car, dans ce pays célèbre par ses richesses en or, le métal se tirait aussi bien des mines que du fleuve. Les trois bourses suivantes contenaient de l'or de la Haute Égypte, d'Apollinopolis Magna (Edfou), d'Ombos (Koum Ombo) et de Koptos (Qouft), rangés du Sud au Nord. L'or ne se trouvait ni dans ces villes même ni dans leurs environs, mais dans les mines des montagnes d'Arabie les plus proches.

D'après Pline, l'endroit d'Éthiopie le plus riche en or était situé entre Napata et la Mer Rouge. Le renseignement est vague: il ne peut se rapporter pourtant qu'aux environs du pays de Bega, à l'est de la route qui va d'Assouan ou de Korousko à Abou-Hammed, dans l'endroit où Aboulféda plaçait les mines d'or d'Ollaqi. Les Arabes y travaillaient encore au Xme siècle et même plus tard. Elles furent abandonnées, lorsque le produit n'en suffit plus pour couvrir les frais d'exploitation, et restèrent oubliées jusqu'au moment où Linant-Bey et Bonomi[1] en retrouvèrent l'emplacement en 1831 et 1832. C'était sans doute à ces contrées que se rapportent les indications de la stèle de Kouban traduite par Birch[2] et Chabas[3]. En effet Kouban, ainsi que Prisse l'a fait justement remarquer en découvrant la stèle, est au débouché des vallées les plus importantes du district de l'Etbaye, où sont situées les mines. On y loue Ramsès II d'avoir réussi à établir des puits dans le pays d'Akita, sur la route qui traverse le désert pour conduire aux mines, ce que son père Séthos I avait essayé en vain de faire.

D'autre part, je ne puis me rallier à l'opinion qui rapporte à l'or d'Éthiopie les inscriptions du temple construit au désert près de Redésieh. Dans le grand ouvrage de la commission de Prusse, j'ai donné à ce temple le nom de Redésieh, parceque c'est, sur le Nil, le lieu le plus rapproché d'où l'on parte pour aller visiter le temple. La vieille route qui conduisait au temple partait d'Apollinopolis Magna, ou bien de Contra Apollonos à l'est du fleuve. Elle menait non pas aux mines éloignées de l'Éthiopie,

1) Les lieux des mines d'or sont marqués un à un par Linant, sur sa «Carte de l'Etbaye ou pays habité par les Arabes Bisharis, comprenant les contrées des mines d'or connues des anciens sous le nom d'Olaki, et publiée par le dépôt de la guerre.» 1854.

2) Upon an historical tablet of Ramses II relating to the gold mines of Aethiopia (from the Archaeologia vol. XXXIV. pp. 357—391. Lond. 1852).

3) Les inscriptions des mines d'or, Châlons sur Saône, Paris 1862. La stèle se trouve maintenant dans le château d'Uriage, près Grenoble, où son possesseur le Cte de St. Ferréol l'a fait transporter.

mais, par le plus court chemin, aux montagnes d'Arabie et au Djebel Zébara, près de la Mer Rouge. On a cru retrouver ici les anciennes mines d'émeraudes qui, d'après Pline[1] «eruuntur circa Copton oppidum Thebaidis collibus excavatis.» Ceci ne s'est pas confirmé[2]; mais la montagne contient encore maintes galeries profondes, éboulées pour la plupart, et dans lesquelles on exploitait autrefois un minéral précieux. Il est parlé explicitement dans les inscriptions déjà citées de Thoutmosis III, non seulement de l'or d'Éthiopie et de plusieurs espèces d'or Égyptien, mais aussi de l'or d'Apollinopolis Magna, et, dans les inscriptions du temple de Redésieh, nous lisons qu'il fut fondé par Séti I, parceque ce monarque, en creusant un puits, avait trouvé de l'eau à cette station du chemin qui menait aux mines d'or par le désert. Il paraît donc assuré que les mines d'or citées en cet endroit, étaient réellement situées non pas en Éthiopie, mais dans les montagnes auxquelles conduisait la route qui passe devant le temple, c'est-à-dire sur la vieille route du Djebel Zébara, et peut-être dans cette montagne elle-même, tant de fois creusée et recreusée.

De même pour les mines d'or d'Ombos. Comme cette ville était située à huit ou dix milles au Sud d'Apollinopolis, sur la rive est du Nil, nous devons les chercher aussi dans la direction de la route qui part de cette ville, et conduit tout droit aux montagnes d'Arabie. C'est en effet à Ombos que débouchent les vallées principales qui, inclinant un peu vers le Sud, tirent sur Bérénikè et les montagnes qui la dominent. Des ruines d'anciennes stations pourraient bien encore se trouver sur cette route, si on y entreprenait des fouilles sérieuses.

Enfin l'or de Koptos venait aussi sans doute de cette partie de la chaîne Arabique à laquelle conduit la grande route de Qouft (Koptos) à Kossêir (Leukos Hormos), appelée aujourd'hui Derb e' Rossafa. Nous ne connaissons plus à la vérité sur cette route même que les anciennes carrières de granit et de brèche situées près de Hamamât, avec de nombreuses inscriptions sur la roche, dont quelques unes remontent à χoufou (Chéops). On trouve pourtant dans les environs et surtout dans le Ouadi Faouaχîr, beaucoup de traces d'anciennes mines profondément creusées, dont la destination première n'a pas encore été établie, et qui pourraient bien être des mines d'or[3].

Un des Papyrus de Turin renferme un plan du temps de Ramsès II, le plus ancien que nous connaissions; c'est un document du plus haut intérêt et que j'ai déjà publié en 1842 dans mon «*Auswahl*»[4]. Ce dessin colorié représente des montagnes et des routes: Birch[5] y reconnut un terrain des mines d'or; Chabas[6] le publia de nouveau avec les couleurs originales. Ces mines d'or ont été prises, elles aussi, pour les mines

1) H. N. 37, 65. 2) Allgem. Augsb. Zeit. 1844. no. 347 Beilage.

3) Dans le papyrus de Mr. Harris qui traite de Ramsès III, on nomme à côté de l'or de Kouš l'or de Koptos et même «l'or de roche de Koptos». V. Chabas, Rev. Arch. 1861. I. 16.

4) 1847. Pl. XXIII. Les plans de tombeaux royaux qu'on trouva en même temps me firent conjecturer qu'il fallait en chercher le site dans les montagnes de la Thébaide.

5) Upon an historical tablet of Ramses II. p. 26.

6) Les inscriptions des mines d'or p. 30 ss. A ces fragments il faut en ajouter d'autres que Lieblein a publiés dans son ouvrage: Deux Papyrus Hiératiques du Musée de Turin. Christiania 1868. Pl. V. Ils ne contiennent, des deux côtés des routes, que des montagnes noires, et non pas rouges;

Éthiopiennes - du Djebel Ollaqi. Ce peut tout aussi bien être une mine Égyptienne, et, comme nous rencontrons sur le plan une stèle de Séti I à côté d'une citerne, il est plus vraisemblable d'admettre que c'était les mines d'Apollinopolis Magna. Nous savons en effet que Séti I y avait établi avec succès une aiguade appelée «puits de Séti», et avait construit un temple dans le voisinage. Le puits de Séti, que la stèle de Kouban place sur le chemin des mines d'Éthiopie, semble avoir été une entreprise manquée, comme tant d'essais antérieurs; Ramsès II eut le premier la gloire d'avoir amené de l'eau dans cet endroit.

Les mines d'Éthiopie furent encore exploitées par les Arabes, tandis que les mines d'Égypte semblent avoir été épuisées et abandonnées bien plus tôt; même dans la supposition d'un rapport égal, cela s'explique facilement par la plus grande proximité de l'Égypte.

En dehors des différentes sortes déjà mentionnées nous trouvons encore [hiéroglyphes], *noub nofre*, de l'or bon; ce n'est pas une expression de louange universelle, car on l'oppose à d'autres espèces d'or. Ainsi, au papyrus Harris déjà mentionné plus haut:

[hiéroglyphes] de l'or bon, 217 ten 5 ket.

[hiéroglyphes] or de roche de Koptos, 61 ten 3 ket.

[hiéroglyphes] or de Kouš, 290 ten 8½ ket.

[hiéroglyphes] total: or bon et or de roche, 569 ten 6½ ket. On ne dit pas si l'or de Koush était du *bon or* ou de l'or de roche; si ç'avait été de *bon or*, on en aurait sans doute fait mention, et on l'aurait placé devant l'or de Koptos. L'opposition entre le bon or et l'or de roche n'en reste pas moins prouvée, puisque le total ne fait mention que de ces deux qualités. Comme l'or se trouve d'ordinaire plus ou moins mêlé d'argent, nous pouvons admettre que l'or de roche (ici sans doute la qualité inférieure) représentait l'or brut, non raffiné par la fusion; tandisque l'or bon représentait l'or pur et sans mélange, l'*aurum obrussum* ou *obrizum*, «l'or éprouvé», que les Hébreux avaient déjà distingué de l'or brut ordinaire en l'appelant

---

le fragment isolé qu'a publié CHABAS contient un sommet de montagne, qui, dans l'original, n'est pas brun, comme les parties du centre et quelques stries de la montagne, mais est entièrement noir comme les montagnes du Papyrus de LIEBLEIN. La manière dont les détails sont traités est tellement semblable pour les mesures et les chemins, qu'elle dénote un même dessinateur. Les fragments n'appartiennent pas à l'époque de *Séthos I*, mais plutôt à celle de *Ramsès II*, et peut-être seulement à celle de *Ramsès III*, car les plans des tombeaux royaux semblent avoir été dessinés vers le même temps. Dans les inscriptions des montagnes noires, on voit plusieurs fois la légende [hiéroglyphes], tantôt avec, tantôt sans le déterminatif de l'oeil, qui se trouve aussi derrière le groupe [hiéroglyphes], pays de l'Est (BRUGSCH, *Dict.* 413). Le déterminatif de la pierre montre ici que *Beχni* est le nom de la montagne seule et non pas celui du pays tout entier. Le même nom se trouve aussi dans une inscription d'*Hammamât* (*Denkm.* III 223, c) où l'on doit restituer [hiéroglyphes].

זָהָב סָגוּר, *zāhāb sāgour*, ou כֶּתֶם פָּז *ketem pāz*. Ainsi s'explique, pourquoi on peut trouver [hieroglyphs][1] *nub nofre en set* «du bon or de roche». Il est représenté en monceaux, par suite à l'état brut, mais pur et sans mélange.

Dans les tableaux et dans les inscriptions, les Éthiopiens (*Kouš*) et les peuples du midi, qui, en dehors des Koushites rouges, comprenaient aussi les nègres, apparaissent surtout comme les peuples qui apportaient l'or en anneaux, en bourses, en briques ou en barres, même en forme de vases et d'autres objets d'art, tantôt comme butin de guerre, tantôt comme tribut pour les Égyptiens. Les peintures de la tombe de Reχmara sous Thoutmosis III[2] et de Houi sous Toutanχamon[3] sont fort instructives en ces matières. Du reste les autres voisins de l'Égypte doivent avoir été très riches en or, à en juger d'après ce qu'ils devaient livrer à l'Égypte. C'est surtout vrai pour les Assyriens (Rotennou)[4], qui apportent de l'or en grandes quantités sous forme d'anneaux, de plaques et de vases de toutes sortes[5]; pour les T'ahi de la Syrie du Nord, dont le butin en or brut, en anneaux, et en ornements de chariots est mentionné à Karnak; pour les Khéta (χeta) et le peuple de Megiddo (Makita), peuples situés plus au Sud sur la côte Syrienne, qui avaient à livrer de l'or en anneaux et des chariots dorés. Nous pouvons conclure de tout cela qu'il y avait alors des mines d'or importantes dans les montagnes du Liban.

Les Égyptiens, qui n'avaient pas de monnaies, pesaient l'or. Cette opération est souvent représentée[6] et s'accomplit d'ordinaire sur de grandes quantités de métal. L'or est dans l'un des plateaux de la balance, en anneaux ou en rondelles avec un trou au milieu[7]; dans l'autre plateau sont placés les poids, de formes très variées. Les boeufs et les têtes de boeufs dominent, ce qui rappelle la plus ancienne monnaie Romaine (pecunia); toutefois on rencontre aussi des gazelles, des hippopotames et d'autres animaux. Les poids Égyptiens sont le plus souvent plats par-dessous et sphériques à la partie supérieure. Les musées en possèdent aujourd'hui un grand nombre qui sont en pierre dure et ont pour la plupart la forme [hieroglyphs]. La collection de Mr. HARRIS, mort dernièrement à Alexandrie, est surtout riche en poids de cette espèce; l'un d'eux porte l'inscription: [hieroglyphs] «5 *ket* trésor d'Héliopolis». En comparant cette donnée au poids de la pierre, CHABAS a calculé, que le *ket* (ⲕⲓⲧⲉ) pesait 9gr·0717. D'après mes recherches, que je crois encore plus exactes, et d'après mes comparaisons d'ensemble que je n'ai pas encore publiées, il faudrait donner au *kite* un poids un peu plus fort: 9gr·09591. Comme 10 *kite* font un *ten* ou *tennu*, le *ten* pèserait alors 90gr·9591. C'est le poids le plus considérable qui se trouve mentionné, lorsqu'il s'agit de métaux précieux. On exprime avec lui des poids qui s'élèvent jusqu'à 36.692 *tennu*[8] = 67 Cent. (6674 livres). Comme un *kite* égale à peu près $5^1/_2$ *Quent.* (1 livre = 30 *loth* à 10 *Quent.* chaque), on voit que cette unité était beaucoup trop grande pour la

1) DÜM. Hist. Inschr. XXXIV. 2) HOSKINS, l. l. 3) Denkm. III. 115—118.

4) Dans le décret de Canope l. l. on traduit le pays des Rotennou de l'est par Συρία c'est-à-dire Assyrie.

5) V. les riches vases que Séti Ier apporte devant Ammon comme butin des Assyriens. Denkm. III. 127 b.

6) Denkm. III. 29 d. 7) Denkm. III. 39 d.

8) Denkm. III. 39 d. Je trouve l'or mentionné par quantités de 12 *ten*, 45 *ten* $^1/_9$ *kite*, 50 *t.* 8 *k.*, 55 *t.* 8 *k.*, 70 *t.* 1 *k.*, 100 *t.*, 144 *t.* 3 *k.*, 300 *t.* + x *k.*, 2374 *t.* 1 *k.*, 3144 *t.* 3 *k.*

valeur de l'or dans le petit commerce. Aussi trouve-t-on sur une stèle de Barkal, dont M. Mariette m'a permis de prendre une empreinte, l'indication suivante: *nub ten* 40 *àri-u-nub peḳ-u* 5120, Or, 40 *ten* faisant d'or 5120 *pek*. Ici le *peḳ* est sans doute une petite fraction du *ten*; cfr. **πωϭε**, **φωϫι**, *rumpi*, *separari*, **φⲁϫι** *fractum*, *pars* (Hesek. 24, 4.)[1]: en divisant 5120 par 40, on voit que 1 *ten* contenait 128 *peḳ*. 1 *ten* = 90.9591 grammes: partant 1 *peḳ* pèse 0gr·7106, ce qui est à un centième près le poids de l'obolos Attique, si nous lui donnons avec Hultsch 0gr·727. Comme, dans l'usage général, l'obolos était le plus petit poids des Grecs, à peu près $^1/_3$ du *Quent.*, cette division correspond exactement à la division Éthiopienne. Cela est d'autant plus remarquable que cette division n'est pas identique à celle des Égyptiens: bien que les Égyptiens aient eu sans doute un poids encore plus petit que le *ket*, qui vaut à peu près 5 Quent. $^1/_2$, le *ket* lui-même n'a pas de place dans le système Éthiopien. Le *ten* en effet contenait à la fois 10 *ket* d'Égypte et 128 *peḳ* d'Éthiopie; le *ket* égale donc 12^{pek}$^4/_5$, ce qui ne pouvait pas être une unité pour les Éthiopiens. D'un autre côté on ne peut admettre que les Éthiopiens n'aient pas eu d'intermédiaire entre le *ten* et le *peḳ*: ils doivent en avoir eu plusieurs. Il vaut donc mieux admettre qu'ils ne divisaient pas le *ten* en 10, mais en 8 *ket*, dont chacun contenait 16 *peḳ*; peut-être même avaient-ils un poids de 2 *peḳ*, dont 8 auraient égalé un *ket*. Cette division par huit se trouve dans le système Grec, appliquée à la subdivision de l'obolos, qui contient huit Chalkous. Le *kite*, dont dix égalent un *ten* correspond au contraire d'assez près au δίδραχμον ou au στατήρ. Il serait possible, à la vérité, que les Éthiopiens n'eussent pas de poids correspondant au *kite* et qu'ils divisassent le *ten* en seize parties de 8 *peḳ* chacun. D'un autre côté, la division du *ten* en 10 *kite* chez les Égyptiens avait exclu l'usage d'un poids égal au *peḳ* Éthiopien. Si nous admettons que, non seulement le *ten* était divisé en 10 *kite*, mais encore que le *kite* se divisait en dix parties plus petites, ce plus petit poids Égyptien correspond non plus à l'obolos Grec, mais très-exactement au χαλκοῦς. Il aurait pesé en effet 0gr·090 et le χαλκοῦς pesait, d'après Hultsch, 0gr·092, c'est à dire seulement 0.001 de plus. Pour prouver cette division décimale du *kite* Égyptien, on peut citer un endroit des Annales de Thoutmosis III[2], dans lequel on compte 45 *ten* et $^1/_9$ de *kite*. Des sommes comme 70 *ten* et 1 *kite* d'or et même 2374 *ten* et 1 *kite* nous montrent qu'on pesait exactement. Si on évitait à dessein, comme il est vraisemblable, de descendre jusqu'à $^1/_{10}$ de *kite*, un peseur exact pouvait de temps en temps pousser la précision à un $^1/_9$ de *kite* près, et cela, sans atteindre encore la plus petite subdivision possible.

Comme poids d'or nous n'avons pu trouver jusqu'à présent sur les monuments que:

1. le *ten* = 90gr·959 ou à peu près 5$^1/_2$ *loth*.
2. le *kite*, la dixième partie du *ten* = 9gr·0959 un peu plus de $^1/_2$ de *loth*, correspondant au δίδραχμον Attique.

1) Le même mot, avec le déterminatif du vase, est employé aussi pour le miel (Denkm. III. 30 b. 31); d'habitude on pesait le miel comme le vin, l'encens etc. par . Peut-être disait-on *Peḳ*, une pièce de miel, comme nous disons une pièce de vin, pour marquer une grande mesure de capacité.

2) Lepsius, Auswahl der wichtigsten Urkunden. Pl. XII.

3. [hieroglyph], le *pek* Éthiopien, la cent-vingt-huitième partie du *ten* = 0gr·7106, un peu d'un plus tiers de *Quent.*, correspondant très-exactement à l'obolos Attique.

Pour en finir, ajoutons que les Égyptiens connaissaient la dorure et s'en servaient beaucoup. Nos musées nous montrent une foule d'objets et toute sorte de matières qu'on dorait avec une solidité parfaite. Les pierres l'étaient parfois si légèrement que l'or semble avoir été surajouté comme une couleur; souvent aussi la feuille d'or était plus épaisse. Même des pierres aussi précieuses que le lapis étaient dorées [hieroglyph][1] *nub hi χesteb:* il y en a des exemples au musée de Berlin, entre autres un scarabée. On mentionne aussi des chariots d'argent doré [hieroglyph][2]. Quand on dorait le bois ou le carton, on se servait d'une légère couche de plâtre fin ou d'autre matière comme intermédiaire. Pline dit (33, 64. 35, 36.) qu'on appelait leukophoron l'intermédiaire qui servait à la dorure du bois.

[hieroglyph] *àsem*, ὁ ἤλεκτρος, electrum.

La prononciation de ce groupe a déjà soulevé des difficultés. CHAMPOLLION[3] lisait ⲛⲟⲩⲃ ⲡⲱϭⲓ et traduisait par «or pur» ou «poudre d'or.» Il prenait [hieroglyph] pour un idéogramme et [hieroglyph] pour une épithète. Mais on trouve souvent les deux séparés et alors [hieroglyph] est placé devant [hieroglyph]. Ce dernier ne peut donc être que déterminatif. Le sceptre ne devait pas non plus être prononcé ⲡⲱϭⲓ, car on l'écrit souvent avec son complément [hieroglyph], [hieroglyph]. BIRCH[4] lit *tam*, or pur, parceque le sceptre se trouve avec la prononciation [hieroglyph] et une fois aussi [hieroglyph][5]. CHABAS[6] le lit *num* et le tient pour une autre orthographe de *nub* l'or. BRUGSCH dans son Dictionnaire lit d'abord *uasem* et explique par cuivre (p. 351. 768), ou bronze (p. 906); plus tard (p. 1021) *us* et ne précise pas le métal: il part du groupe [hieroglyph][7] *uas* ou bien [hieroglyph][8] *us*, et des variantes du groupe [hieroglyph], dans le *Todtenbuch* ch. 15, 9. [hieroglyph], [hieroglyph], [hieroglyph]. Le signe [hieroglyph] est polyphone. Il y avait deux sceptres identiques de forme qui sont souvent représentés l'un à côté de l'autre: l'un est [hieroglyph], l'autre [hieroglyph][9], souvent écrit avec le bâton tordu pour déterminatif. En outre[10], le sceptre détermine les groupes [hieroglyph], [hieroglyph][11], et aussi [hieroglyph][12]. Il se prononce sans doute *us* dans la variante du nom d'Osiris

1) DÜM. Tempel-Inschr. I. 76, 1. 2) Denkm. III. 32, 15. 17. 18.
3) Gramm. p. 90. 4) Dans BUNSEN, Égypt. vol. I, 2. ed. p. 576.
5) Denkm. II. 148. 6) Pap. Harris. p. 226.
7) Denkm. II. 112, e. 113, b. Todtenb. 125, 50. 51.
8) A Bab-el Molouk. et Denkm. III. 79, 6.
9) Aelteste Texte Pl. 37. Comp. T. 10. 26. Denkm. III. 99a. 225. *Tam* est féminin.
10) [hieroglyph] n'est pas, comme le veut CHABAS (Nom de Thèbes p. 26), équivalent à [hieroglyph], car ce dernier mot est masculin, et le premier est féminin.
11) Denkm. II. 125. 143. 12) Denkm. II. 58. III. 260. et a.

[1]. Ce sont seulement les variantes du groupe dans le *Todtenbuch* qui peuvent décider: comme le papyrus hiératique publié par Mr. DE ROUGÉ donne aussi dans cet endroit et comme le , même lorsqu'il est apocopé, doit être considéré comme originel, il nous semble nécessaire de lire notre groupe *àsem*, ou comme semble l'indiquer une variante à la vérité unique, [2] avec l'*u* complémentaire, *asumu*. Ajoutons en passant que le moi *asem* est identique à l'Hébreu חַשְׁמַל, *χašmal*. ח s'échange souvent avec א, qui répond exactement à l'*à* des hiéroglyphes; quant à ל, c'est un suffixe nominal assez employé à former, par exemple, des diminutifs. חַשְׁמַל ne se trouve qu'une fois chez Hézékiel[3], dans un passage où on lui compare la teinte dorée d'un nuage de feu: l'éclat de l'electrum est en effet supérieur à celui de l'or. Les commentateurs ont pris le חַשְׁמַל pour de l'orichalcum ou laiton, pour de l'or pur à l'état brut, pour une abréviation de נְחֹשֶׁת מל *æs læve*, pour le χαλκολίβανον de l'Apocalypse: je ne doute pas que les Septante aient eu raison de traduire ἤλεκτρος.

L'*àsem* est souvent nommé avec l'or. Comme l'or nous le trouvons en bourses, avec l'inscription , au tombeau de Reχmara (HOSKINS p. 330), et aussi en forme d'anneaux[4]. Les anneaux sont pesés dans cet endroit jusqu'à concurrence de 35.692 *ten*, ainsi que nous l'avons déjà dit plus haut. Nous n'avons pas dans l'*àsem*, comme le croit CHAMPOLLION, et, avec lui, d'autres Égyptologues, une qualité fine de l'or pur, opposée à l'or non éprouvé et non raffiné: partout où on le nomme avec l'or, il est placé au deuxième rang. Isis est appelée à Philae[5] , «or des dieux, *àsem* des déesses, *māfka* du grand cycle des dieux», et Hathor[6] , «or[7] des dieux, *àsem* des déesses». A Dendéra[8] *uut en tef Amon hetĭ āat makut m nub nofre* . . . . . *bek m àsem seperu em hat*, «Il a été décrété à Ammon une grande salle revêtue d'or bon, des colonnes à chapitaux de lotus et de papyrus travaillés en *àsem*, les parois d'argent.» Dans la stèle Éthiopienne de Dongola[9], on présente d'abord des ustensiles en or, puis en *àsem*, enfin en bronze, de sorte que l'*àsem* prend ici la place de l'argent qui n'est pas nommé. Dans les inscriptions du temple du désert à Redesieh[10] on trouve la mention suivante: *ti-n-n-k setu nubu tu-u ḥi rta-n-k àms em àsem χesbet māfek.* «Je t'ai donné les montagnes et les pays aurifères, en te donnant tout ce qu'ils contiennent en *àsem*, *χesbet* et *māfek*.» Ici

1) Le rond n'est pas ici le soleil ⊙, mais la pupille pour .

2) Denkm. III. 194, 10. 3) 1, 4. 8, 2.

4) Id. ibid. Chez HOSKINS l'inscription manque. Dans CHAMPOLLION, Not. p. 506 elle est indiquée. Par-dessus les briques blanches HOSKINS place ; CHAMPOLLION , ce qui est exact.

5) CHAMP. Not. p. 180. 6) Denkm. IV. 36.

7) En même temps *neb-t* «la princesse» avec allusion évidente à l'or.

8) DÜM. Hist. Inschr. II. pl. 56. 9) Denkm. V. 16, 10.

10) Denkm. III. 141, b.

l'*àsem* est placé devant le *χesbet*, qui d'ordinaire n'est précédé que par l'or et l'argent. Cette position, comme aussi la forme en bourses et en anneaux, empêcherait qu'on prît l'*àsem* pour le cuivre, quand même on ne trouverait aucune autre expression pour ce métal. Nous apprenons en même temps par cette citation que l'*àsem* se tirait directement des montagnes, de sorte qu'il ne peut être ni un produit artificiel ni de l'or purifié. Le même fait ressort d'un passage d'une inscription de Medinet Habou[1], dans laquelle Ramsès III apporte devant Ammon Ra des vases précieux. Il y est dit: *χerp-à nek men er hat-ek nuter·m àsem nu setu nubu hi set-f,* «Je te présente pour ton temple des vases dédicatoires en *àsem* des pays à or dans sa gangue[2].» Ainsi on exploitait dans les pays à or, c'est à dire dans les montagnes de l'Éthiopie, l'*àsem*, le *χesbet* et le *māfek*. On y doit rapporter aussi ce qui est dit du roi Séthos I à Redesieh[3]: «Son coeur voulait voir les mines d'où l'on apporte l'*àsem*.» Brugsch qui cite le passage (Dict. p. 351) en conclut «que ce ne pouvait être un alliage métallique comme l'aurichalcum Romain». Mais le laiton, aurichalcum, ὀρείχαλκος, fut exploité aussi directement dans les mines: il en est de même pour l'électrum, qui peut être produit par un mélange artificiel d'or et d'argent, mais que l'on trouve pourtant à l'état natif.

«Tout or, dit Pline (33, 23), contient de l'argent en proportions diverses, tantôt pour un neuvième, tantôt pour un huitième: toutes les fois que l'argent entre pour un cinquième, le métal prend le nom d'électrum. Des mélanges pareils se trouvent dans les scories. On fabrique aussi de l'électrum en ajoutant de l'argent à l'or.» Strabon dit (p. 146) que l'or s'obtient tantôt par extraction, tantôt par lavage, qu'en le fondant on y ajoutait une certaine poudre d'alun, et que le métal ainsi préparé apparaissait d'abord comme électrum, qui est un mélange d'or et d'argent; c'est seulement après une dernière fusion que l'argent se consume et que l'or reste: Ἐκ δὲ τοῦ χρυσοῦ ἑψομένου καὶ καθαιρουμένου στυπτηριώδει τινὶ γῇ τὸ κάθαρμα ἤλεκτρον εἶναι, πάλιν δὲ τούτου καθεψομένου, μῖγμα ἔχοντος ἀργύρου καὶ χρυσοῦ, τὸν μὲν ἄργυρον ἀποκαίεσθαι, τὸν δὲ χρυσὸν ὑπομένειν. Il ne fait erreur qu'au sujet de la volatilisation de l'argent, ce qui n'a pas d'importance pour nous ici. C'est à cet électrum seulement que peut se rapporter ce que nous mentionnions plus haut de l'*àsem*. La valeur en est moindre que celle de l'or, puisqu'il contient de l'argent; il se rapproche de l'argent par la couleur et peut le remplacer. Ses qualités lui donnaient même l'avantage sur l'or fin, puisqu'un mélange d'argent rend ce métal moins dense, plus léger et plus dur[4]. Hérodote (I, 50) l'appelle χρυσὸς λευκός et l'oppose comme qualité inférieure au χρυσὸς ἄπεφθος, l'or passé au feu et raffiné. Dans les passages relatifs aux mines d'Éthiopie que nous citions plus haut, on ne mentionne ni l'or ni l'argent, quand on nomme l'électrum: le *χesbet* et le *māfka* seuls apparaissent à côté de lui. L'électrum remplaçait et l'or et l'argent parceque les deux étaient rassemblés en lui: il était donc

1) Düm. Hist. Inschr. 31.

2) parceque les grains de métal remplacent le pluriel; on écrit souvent ce qui n'empêche pas de mettre *set-f* au singulier: ces mots ne peuvent se rapporter qu'à et non pas à , qui les précède immédiatement.

3) Denkm. III. 140, b, 2.

4) Quenstedt, Handbuch der Mineralogie p. 469.

le métal originel, d'où on tirait l'or pur et l'argent pur par des procédés de raffinage très difficiles à exécuter. Il n'est pas permis de douter qu'on parlait souvent de l'or, comme de la partie la plus noble, lorsqu'il aurait fallu plus strictement parler d'électrum. Par là s'explique la mention de totaux aussi énormes que le sont les 6700 livres d'électrum citées dans le tombeau du temps de Thoutmosis III dont nous avons déjà parlé. L'or et l'argent se rencontrent mêlés en toutes proportions: quand la proportion de l'argent varie entre 20 et 50%, on appelle le mélange électrum. En fixant la limite de 20% on s'est appuyé sans doute sur le passage de Pline. La couleur est le jaune très clair du laiton: elle tourne au blanc d'argent à partir de 40%; le cuivre et le fer entrent dans le mélange en très-petites quantités. Hérodote raconte qu'une offrande dédicatoire de Krœsos comprenait une brique d'or pesant $2\frac{1}{2}$ talents et une en électrum de dimension double ($6\times3\times1$ paume à $0^{m}\cdot0875$)[1]. Il résulte de son récit que l'électrum contenait ici à peu près 30% d'argent si on admet avec G. ROSE que le poids spécifique de l'or fondu et 19.28 et celui de l'argent 10.48[2]. Si on compare le poids de l'or avec le volume des demi-briques, on trouve que, massives, elles auraient pesé chacune 232722 grammes, ce qui mettrait le talent à 93089 gr. Comme le talent d'or perse, dont il s'agit ici, pesait 26196 grammes de même que le talent Attique il suit que les briques de Krœsos étaient des briques creuses. Leurs parois n'avaient pas 0.00872 d'épaisseur: elles n'étaient pas coulées mais battues, comme l'expression d'Hérodote ἐξήλαυνε suffirait seule à l'établir. L'or entièrement pur n'est bon ni pour les monnaies, ni pour les ustensiles, parcequ'il est trop mou; c'est pourquoi l'électrum se maintint à côté de l'or et de l'argent, même longtemps après qu'on eut appris à en séparer les éléments. On le trouve en petits morceaux et en grains: il se prêtait donc à être renfermé dans des bourses. Dans le passage de la stèle de Dongola, déjà citée, on rapporte à côté d'ustensiles en or:

3 [hiéroglyphes]
3 [hiéroglyphes]
7 [hiéroglyphes]

en tout 13 vases pesant 134 ten. Dans les annales de Thoutmosis III à Karnak (Denk. III. 32, 14. 33), on nomme des chariots faits de ce métal et qu'on avait enlevés aux Assyriens; on mentionne au même endroit (l. 25) des chariots en or qui faisaient partie du butin des Rotennou.

Grâce à sa couleur jaune clair semblable à celle du laiton, l'électrum devenait plus brillant que l'or. C'est là peut-être une des raisons pour lesquelles on en couvrait le pyramidion des obélisques. Entre autres présents, Thoutmosis III dédie à Ammon Thébain deux obélisques. A côté du tableau est écrit[3]: [hiéroglyphes], *s-hā-nef teχen-ui āui ur-ui em met beben-t m āsem er ruti hat-nuter*, «il lui érigea deux obélisques de granit rose, aux pyramidions d'électrum par devant les pylones du temple.»

1) Liv. I, 50. 2) QUENSTEDT, p. 557, 565.
3) CHAMP. Mon. pl. 316.

Les battants de porte des temples étaient aussi en électrum ou recouverts de ce métal, comme ceux que Ramsès II offre à Osiris dans le temple d'Abydos[1].

L'électrum se rencontre à peu près exclusivement aux temps anciens, ce qui n'est peut-être pas l'effet du hasard. Sous les Psammétik il n'y en a presque plus de traces: si on le trouve dans un passage du *Todtenbuch* (c. 15, 9), c'est seulement tradition des anciens temps. De même pour le titre de Hathor à Philae «Electrum des déesses», où on attendrait «argent»: c'est peut-être un legs de l'antiquité.

Les procédés pour séparer l'argent de l'or et l'or de l'argent étaient devenus avec le temps plus connus et plus faciles; aussi l'alliage fut-il employé de moins en moins et finit par devenir un terme minéralogique assez arbitraire. Il en est de même aujourd'hui où les minéralogistes n'appellent pas seulement l'or qui contient de 20 à 50% d'argent, électrum ou argent-or, mais aussi l'argent qui contient de 20 à 50% d'or, or-argent. On ne donnait pas au bronze et au laiton des noms spéciaux, bien que les propriétés de ces alliages soient différentes selon les proportions des métaux qu'ils renferment: si l'on donne un nom spécial à l'électrum, les raisons de ce fait doivent être cherchées dans l'histoire de la métallurgie et de ses développements.

[hiéroglyphes] *ḥat*, ϩⲁⲧ, l'argent, ἄργυρος, argentum.

Comme dans le groupe de l'électrum, le signe de l'or est déterminatif dans le groupe de l'argent et ne doit pas se prononcer: le Copte ne donne que ϩⲁⲧ, ⲡ. Le groupe signifiait d'abord «or blanc» (c'est ainsi qu'Hérodote appelait l'électrum): car *ḥat* [hiéroglyphes], [hiéroglyphes] veut dire «le clair, le brillant» (cf. ἀργός, ἄργυρος). Les deux métaux nobles, l'or et l'argent, qui d'ailleurs se trouvaient le plus souvent mélangés, pouvaient à l'origine paraître ne former qu'une seule substance présentant des nuances différentes.

Au temps des Grecs et des Romains, l'argent est souvent designé par un autre nom [hiéroglyphes], [hiéroglyphes], [hiéroglyphes][2]. Le signe [hiéroglyphe] est polyphone, et se rencontre avec les prononciations [hiéroglyphes] *seḥ*, ou [hiéroglyphes][3] *seḥi* et [hiéroglyphes][4] *ārk*. BRUGSCH (Dict. p. 1273) lit notre groupe *ārkour* (p. 1018) et le tient pour une transcription du Grec ἄργυρος: le fait serait extraordinaire et entièrement isolé dans la langue Égyptienne. Pour le moment, nous devons laisser en suspens la question de savoir si le groupe doit se lire *seḥ-ur* ou *ārk-ur*; cette dernière lecture se trouve pourtant confirmée jusqu'à un certain point par un passage de Dendéra[5] où il est dit: [hiéroglyphes] *ȧn-f net χent χer ārk-ur er ārk-ḥat*, «lui (le roi) t'apporte le pays de *χent* avec son argent pour

1) BRUGSCH, Recueil I, 12, 1.
2) DÜMICHEN, Recueil IV, 66, 3. 71, 1. 72, 2, a.
3) BIRCH dans BUNSEN V. 475. BRUGSCH, Dict. p. 1272. Denkm. III. 195, a, 22.
4) DÜM. Tempel-Inschr. II. 18, 1. — Ce passage est la seule preuve de la prononciation *ārq*, mais la comparaison avec 14, 2. et 12, 2. 14, 11. la met hors de doute. Le sens est *accomplir*, de [hiéroglyphes] *ārq* «le dernier».
5) DÜM. Rec. IV. 71, 1.

terminer le naos»: les Égyptiens aimaient particulièrement les allitérations. On trouve encore un troisième nom pour l'argent dans ces temps de décadence [hiéroglyphes][1] ou [hiéroglyphes][2], *ru* ou *ruā*.

L'argent est représenté, comme l'or, en grands monceaux surmontés d'une inscription[3]: c'étaient là sans doute les morceaux d'argent brut, tels qu'on les extrayait dans les mines. On le gardait aussi en bourses, si les mots [hiéroglyphes][4] *ḥat nub m ārefu*, or et argent en bourses, se rapportent aux deux métaux, comme c'est vraisemblable. Il est certain qu'on le fondait en grosses plaques[5]; mais on le trouve aussi sous forme de briques[6], ou de plaques plus petites, de couleur blanche, entassées dans des paniers et surmontées d'inscriptions, et d'anneaux[7], que HOSKINS a colorés en jaune par erreur, puisque l'inscription et la notice de CHAMPOLLION[8] nous apprennent qu'ils étaient peints en blanc. L'argent en forme d'anneaux *sešu* [hiéroglyphes][9], [hiéroglyphes][10], [hiéroglyphes][11], est souvent mentionné dans les annales de Thoutmosis III; on le trouve aussi en [hiéroglyphes][12], *ṭeṭet*, dont nous avons parlé au sujet de l'or, et en [hiéroglyphes][13], c'est-à-dire en forme de minerai broyé. Beaucoup de vases[14] précieux étaient en argent, parfois émaillés et ornés d'anses: ils sont souvent mentionnés dans les inscriptions[15]. La stèle Éthiopienne de Boulaq nous donne une liste de vases et d'autres ustensiles en argent:

[hiéroglyphes]

[hiéroglyphes]

[hiéroglyphes]

[hiéroglyphes]

[hiéroglyphes]

[hiéroglyphes]

Des chariots, fabriqués en argent ou bien en argent et en or, sont mentionnés dans les annales de Thoutmosis III[16].

Comme l'or, on pesait l'argent par *ten* et par *kite*, qu'il fût brut ou travaillé[17]. Les quantités apportées en guise de tribut ou comme butin sont à peu près égales.

La différence de valeur entre l'or et l'argent semble avoir été moindre dans les temps anciens qu'elle n'est maintenant. C'est pourquoi il n'est pas rare de voir

---

1) DÜM. Rec. IV. 71, 1 (cf. 69, 2). Kal. Inschr. 104, 9.
2) DÜM. Rec. IV. 66, 3. 3) DÜM. Hist. Inschr. 32. 4) Ibid. 34.
5) Ibid. 34. représenté aussi en blanc chez HOSKINS.
6) HOSKINS, l. l. 7) Ibid. 8) Not. p. 507.
9) Denkm. III. 31, a, 11. 10) Denkm. ibid. Ausw. XII. 26. 11) Denkm. II. 32, 29.
12) Denkm. III. 32, 33. — MARIETTE, rev. Arch. 1860. II, pl. XVI; 5.
13) Denkm. ibid. 14) V. HOSKINS, l. l.
15) Ausw. XII. 31. Denkm. III. 30, 18. 16) Ausw. XII. 31.
17) On rencontre des sommes d'argent de 56 *ten*; 100 *ten*; 104 *ten* 5 *k.*; 153 *ten*; 301 *ten*; 431 *ten* 2 *k.*; 761 *ten* 2 *k.*; 1495 *ten* 1 *k.*; 2821 *ten* 3 *k.*

l'argent[1] placé devant l'or. Cela se passe même dans des inscriptions modernes comme celles de Dendéra[2], où on ne faisait plus que suivre les traditions anciennes. C'était surtout le cas en Éthiopie; et la richesse du pays en or rend le fait très-compréhensible; aussi sur les stèles du Barkal à Boulaq, l'interversion des deux métaux est-elle presque la règle. Il n'est nulle part question de mines d'argent dans les montagnes d'Égypte. Dans le butin des peuples du Sud, on nomme à peine l'argent, tandis que l'or est mentionné en grandes quantités. D'un autre côté nous avons prouvé plus haut, qu'on trouvait de grandes quantités d'électrum dans les pays à or du Sud, partant de l'argent aussi, quand on se donnait la peine de séparer les deux métaux. Dans les tombeaux de Thèbes, que nous avons déjà mentionnés souvent, ce sont surtout les Rotennou ou Assyriens et les Kefa de l'Ouest, qui apportent des vases en argent et du minerai d'argent brut sous des formes différentes. C'était donc dans leur pays que se trouvaient les mines d'argent les plus productives, et non pas au Sud ou dans le pays de Pount, en Arabie.

Nous avons examiné de près les trois métaux nobles: l'or, l'électrum et l'argent. L'électrum était inconnu dans les inscriptions et les deux autres ont été établis plus scrupuleusement dans leur signification qu'on n'avait fait jusqu'à présent. Il faut que l'investigation suive pour le moment une autre marche. J'ai déjà dit que les Égyptiens avaient un ordre constant dans lequel ils rangeaient les produits minéraux les plus précieux. C'était le cas chez tous les anciens peuples, mais l'ordre Égyptien se distingue de tous les autres par un fait curieux: au milieu des métaux, qu'on a l'habitude de distinguer strictement des pierres, on voit apparaître au moins un minéral qui n'est pas un métal, mais que CHAMPOLLION avait déjà reconnu pour être le lapis lazuli, en Hiéroglyphes *χesbet.* Un deuxième minéral, le *māfek*, que CHAMPOLLION croyait être le cuivre, a soulevé depuis des doutes fort sérieux, puis a reçu de nouveau la même acception. Nous devrons rechercher de plus près quels sont, dans la série, les noms qui désignent des métaux et les noms qui désignent des minéraux.

L'ordre est le suivant: 1) L'Or, auquel se rattachent 2) l'Électrum, 3) l'Argent; ensuite quatre corps, 4) *χesbet*, 5) *māfek*, 6) *χomt* et 7) *men*, que nous devrons chercher à identifier, et enfin 8) *taḥt,* qui représente le Plomb sans aucun doute. De plus on nomme de temps en temps *teḥen* et *teḥaset*, que nous devons reconnaître pour des métaux. Cet ordre se trouve aussi bien sur les monuments des dynasties Thébaines, que sur ceux de toutes les époques jusqu'au temps des Romains. Dans les annales des campagnes de Thoutmosis III à Karnak, on rencontre souvent parmi les tributs des listes de ces substances précieuses, rangées d'après leur poids ou leur nombre. A sa première campagne, qui répond à la XXIII[ième] année de son règne, il reçoit des Rotennou (Assyriens) de l'argent, de l'or, du *χesbet*, du *māfek*[3]; dans sa V[ième] campagne du pays de T'ahi, la Syrie, de l'argent, de

1) Sous Thoutmosis III. Ausw. XII, 3, 31. BRUGSCH, Rec. I, 26, 3.
2) DÜM. Rec. IV. 71, l. 2. 73, l. 2. 75, l. 5.
3) Denkm. III. 32, 24.

l'or, du *χesbet*, du *māfek*, et des ustensiles de *men*, et, dans la même XXIXième année, du *χomt*[1] et du plomb. Dans la IXième campagne (XXXIVième année) du *χomt* et du plomb. Dans le même endroit (ligne 35) se suivent le *χomt* et le plomb, le *χesbet*, enfin l'ivoire. Dans une autre inscription du même roi[2], où sont énumérés les présents faits à Ammon, on rencontre la suite complète: or, argent, *χesbet*, *māfek*, *χomt*, *men*, plomb, couleurs et *asmeru*, et dans un autre endroit: argent, or, *χesteb*, *māfek*. La même série argent, or, *χesteb*, *māfek*, est donnée sous l'un des derniers rois de la XVIIIième dynastie, Amontoutanχ, tandis que sous Ramsès III, à Medinet Habou[3], l'ordre est comme il suit: argent, or, *χomt*, *χesteb*, *māfek*; le *χesteb* et le *māfek* sont placés par exception derrière le *χomt*. Dans un autre passage, il n'y a que trois métaux mentionnés: argent, or et *χomt*[4], et, dans un des tableaux[5] qui accompagnent, on voit représentés trois paniers avec de l'or, du *χesteb*, du *māfek*, et trois monceaux d'argent, de *χomt* et de plomb. Sur la stèle du roi Éthiopien *Piānχi*, un successeur de *Taharka*, on voit la série, argent, or, *χesbet*, *māfek*, *men* et des pierres précieuses. Au temps des Ptolémées et des Romains, on nomme souvent des tributs de peuples soumis[6]. Ils se suivent toujours de même et les quatre premiers apportent: or, argent, *χesteb*, *māfek*. Parmi les nombreuses substances, dont on composait un corps sacré qu'on croit être le Kyphi, on nomme à Dendéra[7]: or, argent, *χesteb*, *māfek* du pays de *Xal* (Arabie), *māfek en ār* etc.[8], ou bien, argent, or, *χesteb*, *māfek en mā*, *māfek* en morceaux. Les huit minéraux, qu'on mêlait pour préparer une autre substance sacrée, sont appelés à Edfou: Or, argent, *χesteb en mā*, *χenem en mā*, *nešemem en mā*, *māfek en mā*, *hertes en mā*. Nous tâcherons de déterminer plus tard ce que veulent dire *mā* et *ār*. Les quatre prophètes à Dendéra portent chacun un encensoir, le premier en or et en argent, le second en *χesbet*, le troisième en *māfek* et le quatrième en *tehen*[9].

Il suit de ces citations, que l'or et l'argent se disputent la première place, et que, dans les temps anciens, l'argent se trouve souvent le premier. Parmi les autres métaux, le *χomt*, qui d'ordinaire prend place derrière le *χesbet* et le *māfek*, les précède quelquefois. Le *men* apparaît plus rarement, et, quand il est mentionné, c'est seulement à la fin de la série.

Nous allons prouver maintenant que les deux noms *χesteb* et *māfek* ne désignent pas des métaux, mais bien des minéraux de nature différente. Les deux sont intimement liés. Ils apparaissent presque partout ensemble, et sont cités, ou bien immédiatement l'un après l'autre, ou bien de telle manière qu'on dit des choses semblables au sujet de chacun d'eux. On ne trouve pas de grands objets en *χesbet* et en *māfek*, comme on en trouve en métal ou en granit. D'autre part *χesteb* et *māfek* servent souvent de couleurs. C'est pourquoi ils sont personifiés sous forme de déesses, et désignent Hathor, Aphrodite, «celle qui a beaucoup de couleurs»[10]. Enfin tous les métaux sans exception sont du genre mas-

1) Auswahl XII. 3. 6. 2) Denkm. III. 30b, 10.
3) Düm. Hist. Inschr. 33, 8. 4) Ibid. 33, 1. 5) Ibid. 34.
6) A Edfou, Düm. Rec. IV. 63. 66. 69; à Philae, 64; à Dendera, 71. 73. 75.
7) Düm., Rec. IV. 26. 139.
8) Düm. Rec. IV. 9. 9) Id. Kal. Inschr. 82. 83. 100. 109. 113.
10) Un des nombreux noms d'Hathor à Dendéra, [hieroglyphs].

culin, comme en Copte ⲡⲓ ⲛⲟⲩⲃ, l'or; ⲡⲓ ϩⲁⲧ, l'argent; ⲡⲓ ϩⲟⲙⲧ, le cuivre; ⲡⲓ ⲃⲉⲛⲓⲡⲓ, le fer; ⲡⲓ ⲑⲣⲁⲛ, l'étain; ⲡⲓ ⲧⲁϩⲧ, le plomb; tandis que le *χesbeṭ* et le *māfek* sont du genre féminin. De même en Grec, où les métaux sont du genre masculin et les pierres pour la plupart du genre féminin. La preuve de ces assertions résultera d'un examen approfondi des deux substances.

χesbeṭ

σάπφειρος, κύανος; sapphirus (cyanus), caeruleum; le lapis lazuli et le bleu d'outre-mer; l'oxyde bleu de cuivre; les émaux bleus et la couleur qu'on en fabrique; l'émail à base de cobalt, le bleu de cobalt; l'émail à base de cuivre, et le sulfate de cuivre bleu.

Aux temps anciens le nom s'écrit [1], [2], et aussi [3] *χesbeṭ*; pourtant on trouve déjà [4] *χesṭeb*. Dans le Livre des Morts de Turin on trouve l'une[5] de ces formes aussi souvent que l'autre[6]. Aux temps des Ptolémées et des Romains, on ne trouve au contraire que *χesteb* [7], [8], avec les variantes [9], [10], [11] et [12]; dans cette dernière on exprime la dernière syllabe *ṭeb* par un seul signe . On a souvent voulu voir dans les formes *χesbet* et *χesteb* un arrangement dû au caprice des scribes, qui, dans les premiers temps, apportaient plus de soin à l'ordonnance des signes qu'ils ne firent aux époques postérieures. Des passages comme Dümichen, Inscript. Hist. 32, sous Ramsès III, où les signes sont rangés un à un comme il suit: , et l'orthographe hiératique[13] du mot qui donne aussi *χesbet* , nous prouvent que la lecture ordinaire est bien *χesbet* pour les anciens temps. Il n'est pas moins certain qu'on devait écrire *χesteb* aux temps des Grecs. La lecture primitive *χesbet* ressort aussi de la forme Chaldéenne d'où est pris sans doute le mot Égyptien; c'était, d'après Oppert, חצב et חצבת *χisb* et *χasbat*. Dans les derniers temps, on désigna la substance d'après la méthode alors en vogue, par des combinaisons de signes et des mots nouveaux comme [14] et [15] *repī*.

1) Auswahl XII, passim; Denkm III. 30. 32.
2) Düm. Hist. Inschr. 31. 32.
3) Düm. Hist. Inschr. 34.
4) Denkm. III. 32, 32. 32, 34. 31, 5; Düm. Hist. Inschr. 28. 29.
5) c. 64, 31. 110a, 2.
6) c. 106, 2. 165, 12.
7) Düm. Rec. IV. 71, 4. 73, 4. 75, 2.
8) Düm. Tempel-Inschr. I. 7c.
9) Id. Rec. IV. 25. 149.
10) Düm. Rec. IV. 73, 4.
11) Id. Rec. IV. 64, 4.
12) Düm. Tempel-Inschr. I. 109, 6. Rec. IV. 63, 5.
13) Select Pap. of the Brit. Mus. pl. 24, 2: .
14) Düm. Rec. IV. 63, 5. 64, 4. 66, 6.
15) Mariette, Dendéra I. 71, 4.

Une des variantes porte pour déterminatif, en plus des trois grains, la pierre , qui ne se trouve jamais derrière les métaux, mais seulement derrière les pierres. Le mot est mis au féminin dans un des papyrus hiératiques Sallier et la locution , «*χesbeṭ* artificiel», doit être prise au féminin.

La substance est de couleur bleue, comme il ressort du tableau trouvé dans un tombeau de Qournah et daté du règne de Thoutmosis III, tableau reproduit en couleurs par Hoskins[1], publié en noir par Wilkinson[2] et décrit par Champollion[3]. Dans le deuxième registre supérieur il y a, parmi d'autres objets précieux, un panier plein d'une masse bleue, Champollion dit, une corbeille pleine d'une matière bleu de ciel : il pouvait donc encore lire cette inscription qui ne paraît pas dans les autres copies. Des corbeilles chargées de la même masse bleue en morceaux sphériques sont réprésentées dans un tombeau de *Qournet Mouraï* à Thèbes, du temps du roi *Toutanχamon*; on les a reproduites en couleur dans les *Denkmäler* de l'expédition Prussienne. A côté, sont des vases en or et en argent, des corbeilles pleines d'une masse rouge; l'inscription raconte que les différents peuples apportent un tribut d'argent, d'or, de *χesbeṭ* et de *mafek*. Le *χesbeṭ* est mentionné fréquemment comme couleur, la couleur bleue. Dans le *Todtenbuch* (CLXV, 12), on dit de la figure d'une divinité complexe que son corps est: *χeperer ān em χesteb ḥi mu en qomi*, «un scarabée peint en *χesteb* dissout et dilué dans l'eau de *Komi* (gomme)», c'est-à-dire, peint en bleu. La clausule du ch. LXIV dit (l. 31.) que ce texte a été trouvé jadis sur une brique de la pierre *kes*, peut-être l'albâtre, peinte en *χesbeṭ*. Dans les inscriptions de Dendéra[4], on mentionne un , «une bague de la couleur du *χesbet*», et[5] , «son sceptre *seχet*, dont la couleur est celle du vrai *χesbet*».

On faisait en *χesbet* une quantité d'amulettes et de parures. Dans un papyrus funéraire qui appartient à Mr. Busca, on a intercalé après le chapitre 155 un autre chapitre intitulé: , «Chapitre de l'amulette *tet* en *χesbet*». Dans le papyrus de *Neχtouamon* au Musée de Berlin, le titre du chapitre 26 se lit comme il suit: , «Le chapitre du coeur de *χesbet*». Plus souvent on mentionne l'amulette *uta* de *χesḃet*, Ch. 140 l. 11: , «oeil de vrai *χesbet* ou de *hemaka*»[6]; à Dendéra[7], un oeil en vrai *χesbet*, et, quelques mots

1) Travels in Ethiopia, Pl. pour la page 330. 2) Mann. and Cust. vol. I. pl. IV.
3) Notices, T. I, p. 506. 4) Dümichen, Rec. IV. 25, 145. 5) Ibid. 22, 127.
6) Le texte de Turin lit *mak*, et je n'ai pas sous la main d'autres textes pour faire une comparaison. Mais vraisemblablement il faut lire *ḥemak*, à la place de . On mentionne souvent la pierre *ḥemak*. v. Düm. Rec. IV. 9, 49. 24, 147. 63, 15. 70, 10. et dans le tombeau Thébain du temps de Thoutmosis III mentionné plus haut. Chez Hoskins, p. 330, les peuples du Sud apportent du de couleur rouge: ce ne peut donc être la malachite, comme le propose Chabas (Mélanges II. 198). Champollion (Gramm. p. 40.) traduit gemme rouge sombre, (comp. Not., T. I, p. 508, où il faut lire à la place de). C'était peut-être le jaspe rouge, pierre qui servait à fabriquer des amulettes. 7) Düm. Rec. IV. 9, 53 a.

auparavant, un , «un *tet* de vrai *χesbet*». Au même endroit [1] et plus loin [2], , «deux colliers avec fleurs (ϩⲣⲏⲣⲉ) de *χesbet*». Dans le butin que Thoutmosis III enleva à Anaukasa [3] dans sa XIII[ième] expédition, se trouve aussi mentionné un collier de vrai *χesbet* ; à Dendéra [4], un collier en vrai *χesbet*: *ȧr-χeχ em χesteb en māt*, et, dans le conte d'Ennà, composé sous le règne de Séthos II, le roi porte son grand collier de *χesbet* [5]. Dans un autre endroit des Annales [6], on mentionne une tête de bélier en vrai *χesbet*: (sic) , sans doute comme une pièce de butin de grosseur extraordinaire. A Dendéra [7], le deuxième des quatre prophètes porte, outre le sistre en or et en argent, un petit ustensile travaillé en *χesbet*, tandis que celui du premier prophète était en or et en argent:

šop en-a-ā en χesteb m tot χefā en-a seχet shotep χesteb.

«J'ai porté le vase de *χesteb* dans la main, j'ai porté le sistre qui réjouit la déesse bleue (Hathor)»;

[8]

am-a scχet χefa en-a χesteb s-āb-a senen m tot-ui-a

«Je saisis ce sistre, je m'empare du vase de *χesbet*, et je fais offrande à l'image avec mes deux mains».

Sur la stèle de *Piānχi* au Barkal l. 58 il est dit:

ȧn-nef ḥtor em unam sešeš em ȧbt sešeš ente nub χesbet.

«Il t'amène un cheval [9] de la main droite, et de la main gauche un sistre qui est d'or et de *χesbet*». Ici le manche et la figure de Hathor étaient sans doute incrustés de *χesbet.* Il en est de même, lorsque Séthos I consacre à Amon-râ une barque en or travaillée, c'est-à-dire incrustée, de *χesbet*,

[10]

bari m nub bek em χesbet

Dans les annales de Thoutmosis III [11], on nomme dans le butin des Assyriens, , «un bâton (?) en or orné richement (mot-à-mot,

1) DÜM. Rec. IV. 4, 24 a. 2) Id. ibid., 12, 69 a. 3) Denkm. III. 31 a, 5.

4) DÜM. Hist. Inschr. II. pl. 56.

5) MARIETTE, Rev. Arch. 1860. II. pl. 16, 25.

6) DE ROUGÉ, Rev. Arch. 1852. p. 395.

7) DÜM. Kal. Inschr. 100. 109. Comp. pl. 82, régistre supérieur; Id., pl. 100.

8) DÜM. Kal. Inschr. pl. 109. On aimait à exprimer la même idée par des mots différents: ici = = = pour «saisir, tenir dans la main».

9) Dans la représentation, le roi Nimrot tient aussi le cheval de la main gauche et le sistre de la main droite. 10) CHAMP. Gramm. p. 520.

11) Denkm. III. 32. 34. cf. מַקֵּל, *maqel*, *baculus*, *pedum*.

saturé) de *χesbet*». A Edfou[1]: ; «des vases en or sur du *χesteb*». «Or sur *χesteb*» semble désigner le *χesteb* doré, comme plus haut, «or sur argent» est l'argent doré; par le fait, le musée de Berlin possède un gros scarabée de lapis lazuli faux qui porte encore des traces de dorure, item, une boucle d'argent doré.

On pesait le *χesbet* comme l'or et l'argent par *ten*, un poids que nous avons évalué à peu près à 91 grammes ou $5^1/_2$ *loth*. Nous trouvons dans le butin de Thoutmosis III[2] 110 *ten* de *χesbet*, c'est-à-dire plus de vingt livres, et, dans un autre endroit[3], 24 *ten* de *χesbet* artificiel, plus de quatre livres. On mentionne aussi certains blocs isolés; ainsi dans les annales[4]:

«vrai *χesbet*, un gros bloc pesant 20 *ten* 9 *ket*; vrai *χesbet*, 2 blocs: total 3; *χesbet* écrasé, 30 *ten*, en tout 50 *ten* et 9 *ket*; excellent χesbet de Babylone, 3 *hetet*». Ici la première grande pierre pesait à elle seule 22 *ten* ou 4 livres; les deux autres plus petites pesaient avec une quantité de χesbet pilé 35 ten ou 5 livres et $^1/_2$.

De tout cela, il ressort clairement que le χesbet n'était pas un métal, mais une pierre. Le genre du nom nous conduit à ce résultat, de même que la couleur bleue, car il n'y a aucun métal bleu, si nous en exceptons l'acier trempé que les anciens ne connaissaient pas; au même résultat nous conduisent les nombreux amulettes qu'on avait coutume de travailler en pierre et non en métal, enfin les gros blocs qu'on pèse, et qu'on appelle sans scrupule *ȧner*, pierre. Parmi les pierres, nous ne pouvons songer qu'au lapis lazuli, dont la belle couleur bleue a été beaucoup appréciée de tous temps. Les autres auxquelles on aurait pu penser, comme le saphir, la cyanite, la turquoise, sont trop petites pour servir de matière colorante, et ne se trouvent pas sous forme d'amulettes dans nos musées Égyptiens, tandis que le lapis lazuli se rencontre très-fréquemment. Rien qu'à Berlin nous possédons près de cent objets de cette matière. Du reste aucune des autres pierres ne se présente en masses de plusieurs livres, comme nous l'avons vu mentionné au sujet du *χesbet*. Quenstedt n'a donc pas raison, lorsqu'il veut reconnaître dans le *χesbet* des anciens notre saphir à nous. Le *χesbet* désignait, non seulement le lapis lazuli, mais encore d'autres substances. Nous trouvons le vrai *χesbet*, *χesbet-mā* mentionné à part; il y avait donc un autre *χesbet* artificiel. On doit l'entendre souvent ainsi, lorqu'il est fait mention de *χesbet* tout court, et de plus nous avons un passage des annales de Thoutmosis III dans lequel le *χesbet* artificiel est opposé expressément au *χesbet* naturel[5]:

χesbeṭ mā ten . . . . . χesbet ȧrit ten 24 *χesbeṭ Bebelo . . . . .*

«Vrai *χesbet ten* . . . . . .; *χesbet* artificiel, 24 *ten*; *χesbet* de Babylone . . . .»

Il y a ici trois espèces distinctes.

---

1) Düm. Tempel-Inschr. I. 76, 1.
2) Auswahl XII. 35.
3) Ibid. l. 25.
4) Denkm. III. 32, 32.
5) Auswahl XII. 25.

Nous trouvons aussi des différences notables dans la forme du *χesbet* figuré sur les peintures murales. On le représente en corbeilles, en bourses, en blocs longs quadrangulaires, placés en couches régulières, semblables à des briques. Le *χesbet* en corbeilles est peint bleu et le nom écrit au dessus; cette forme est la plus fréquente[1]. C'est en tas que le *χesbet-mā*, le vrai *χesbet* est représenté à Medinet-Habou[2]. Nous devons en conclure avec sûreté, que ce sont les morceaux bruts du vrai lapis lazuli, qui paraissent ici rassemblés en monceaux, et que le *χesbet* figuré de la sorte est toujours du vrai lapis, quand même le mot *mā*, viendrait à manquer.

Ces morceaux étaient travaillés en petits objets, scarabées, yeux et autres amulettes ou bien en cylindres et en perles pour colliers et pectoraux; souvent on les réduisait en tout petits fragments, d'où l'on éliminait les petites parcelles blanches pour pulvériser la masse bleue restante et en former une couleur, notre vrai bleu d'outre-mer. Pour faire face aux nécessités du commerce et de l'exportation, comme pour conserver cette couleur dans les trésors, on ne se servait pas sans doute de la masse pulvérisée: c'était les morceaux bruts, dont les plus gros avaient une valeur considérable, qui étaient destinés à fabriquer la couleur. Les uns sont représentés en morceaux, les autres remplissaient les bourses que nous voyons dans le trésor de Ramsès III[3] à côté des tas de *χesbet* et de bourses tout à fait différentes qui renfermaient de l'or, d'après l'étiquette. Les bourses d'or ne contenaient pas non plus des pépites, mais plutôt de la poussière d'or, c'est-à-dire, de l'or en petits morceaux plats, tels qu'on les sépare par le lavage du sable des fleuves et des ruisseaux, ce que les Arabes du haut Nil appellent aujourd'hui *Tibber*, ou bien encore l'or des mines, écrasé et séparé de sa gangue, mais non encore purifié par la fusion. C'est ce qu'on sait par les inscriptions des bourses. Cette forme amoindrie, mais non encore pulvérisée, du lapis lazuli est sans doute celle qu'on appelait plus haut *qenqenu,* car [4] signifie «mettre en pièces, piler»; on s'en sert deux colonnes plus bas en parlant de l'argent, qu'on trouvait pur aussi, et qu'on traitait comme l'or. Dans ce dernier passage, le mot est conservé en son entier; auprès du *χesbet* il est à moitié détruit, mais peut être rétabli avec certitude.

Il reste encore à expliquer la troisième forme du *χesbet,* la forme en briques, qui est aussi représentée dans le trésors de Ramsès III[5]. Nous avons déjà mentionné plus haut qu'on trouve aussi les métaux précieux sous forme de plaques[6]; mais ces plaques sont tantôt plus minces et élonguées, tantôt en forme de briques comme le *χesbet.* Chez les métaux cette forme se comprend aisément, car c'est celle qu'on leur donne à la fonte. L'argent, le cuivre et le plomb apparaissent (Pl. 34) en plaques plus grandes et plus minces qu'on appuie les unes sur les autres; d'autres plaques du même genre sans inscription sont peut-être des plaques d'or. Pour donner au lapis lazuli cette forme de carré régulier qu'on obtient par la fusion, ou, comme c'est le cas pour les briques du Nil,

1) Denkm. III. 115. 117. 118. Hoskins p. 330. 334.
2) Düm. Hist. Inschr. 34.
3) Düm. Hist. Inschr. 32.
4) Brugsch, Dict. p. 1463.
5) Düm. Hist. Inschr. 32.
6) Hoskins p. 330 pl.; Champ. Notices, T. I. p. 507. 508.

en comprimant la terre humide, mais qu'on ne peut imposer à une pierre, il aurait fallu tailler la substance comme un bloc de granit, ce qui aurait été absurde, s'il s'agit réellement d'une pierre aussi précieuse et aussi menue que le lapis lazuli.

S'il est impossible de reconnaître sous cette forme le vrai lapis, nous devons y voir une espèce de *χesbet* artificiel, et tâcher de déterminer avant tout de quoi était faite cette substance, comment on la préparait et à quoi elle servait.

Les inscriptions et les peintures ne nous apprennent rien à ce sujet, sinon que le *χesbet* artificiel est mentionné de bonne heure, sous Thoutmosis III, en forme de briques; nous devons donc analyser les substances analogues au lapis lazuli que nos musées contiennent, c'est-à-dire les verres bleus et la couleur bleue dont se servaient les peintres anciens. C'est ce que j'ai fait, dans les limites que me permettaient les échantillons que j'avais à ma disposition, et avec l'aide de mes collègues compétents. Voici quels résultats j'ai obtenus.

Les verres bleus se trouvent en quantité, plus ou moins transparents ou opaques; cinquante objets de terre cuite ou de pierre appropriée à cet usage sont revêtus d'une couverte vitreuse: les nuances partent du bleu le plus foncé pour arriver au plus bel azur de la turquoise orientale. Plusieurs essais au chalumeau faits avec le borax par Mr. le Dr. Hertzog donnèrent des résultats certains; la flamme devint bleu-verdâtre, la perle prit une teinte bleue tirant sur le vert et tourna au rouge lorsqu'on y ajouta un peu d'étain: ainsi la plus grande partie des verres bleus contenait du cuivre comme base de coloration. Au Musée de Berlin, il y a de la poudre bleue évidemment detinée à la peinture et qu'on a trouvée sur une coupe dans un tombeau Égyptien. L'analyse de Mr. Vauquelin, publiée dans le Catalogue de la cellection Passalacqua [1], se trouve confirmée pour tous les termes importants par la suivante que je dois à Mr. le Prof. Rammelsberg.

Vauquelin.		Rammelsberg.	
Silice	70	Silice	70,5
Chaux	9	Chaux	8,53
Oxyde de cuivre	15	Oxyde de cuivre	13,00
Oxyde de fer	1	Oxyde de fer	3,71
Soude mêlée de potasse	4	Magnésie	4,18

Ici encore le cuivre est la base de coloration. Enfin l'analyse au chalumeau des couleurs bleues des peintures enlevées aux monuments du haut et du bas Empire, a prouvé que les plus claires et les plus foncées contenaient du cuivre comme base de coloration.

Les couleurs analysées avaient été appliquées à couches larges et épaisses: on ne put analyser la couleur des objets plus petits et plus précieux. Il n'y a donc rien qui nous empêche d'admettre qu'on se servît pour eux, de la couleur infiniment plus précieuse du lapis lazuli réduit en poudre fine. Il y a cependant intérêt à savoir que,

1) Catalogue raisonné. 1826. p. 239.

parmi les verres bleus, on en a trouvé plusieurs qui contenaient à n'en point douter du cobalt comme base de coloration.

On[1] avait coutume de refuser aux anciens toute connaissance du cobalt, et le savant JOH. BECKMANN, dont l'autorité est si grande, avait cru pouvoir le prouver expressément[2]. On connaissait le cobalt et l'on s'en servait pour donner au verre une belle coloration bleue, qui approche de très-près celle du lapis lazuli. Les analyses d'un certain nombre de verres conservés au Musée de Berlin ont mis ce fait hors de doute.

Un petit amulette quadrangulaire de bon style antique, qu'on dit être de vrai lapis lazuli dans le Catalogue PASSALACQUA[3], et qui porte, d'un côté les signes , de l'autre un chat posé sur le signe de l'or, a été reconnu pour être un verre bleu foncé, coloré par le cobalt; l'analyse en a été faite au chalumeau en ma présence. Une perle de verre, longue d'à peu près un pouce et demi, et qui appartient à un collier de perles semblables de couleurs très-différentes, fut analysée quantitativement par MM. CLEMM et JEHN dans le laboratoire de Mr. le Professeur HOFMANN, et donna les résultats suivants:

Silice	74.30%	74.41%
Oxydule de cobalt	2.86	2.82
Terre glaise . .	0.95	1.01
Oxyde de fer . .	1.81	1.78
Chaux	8.50	8.47
Magnésie . . .	2.81	2.83
Soude	3.63	—
Potasse	5.45	—
Total	100.31.	

Ici encore le cobalt est la substance colorante. Les autres éléments ne sont pas indispensables à la production du verre et proviennent sans doute de mélanges accidentels. Une grande perle d'un bleu un peu clair, longue de 0.m046, et large au milieu de 0.m032, rapportée par l'Expédition Prussienne, fut analysée par Mr. CLEMM et donna les résultats suivants[4]:

1) QUENSTEDT, Handb. der Mineralogie. Mais c'est Mr. DAVY qui doit l'avoir trouvé, comme le dit ROSELLINI (Mon. Civ. vol. II. p. 194).

2) Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. 3ième vol. p. 204 et suiv.

3) p. 15. Nr. 267.

4) Voici la note de Mr. HOFMANN: «On ne peut pas douter que le cobalt ait été mélangé au verre sous forme d'un minerai de cobalt quelconque. On ne peut déterminer quel a été ce minerai. Tous les éléments qui auraient pu entrer dans la composition du verre avec le cobalt sont souvent contenus dans les matières premières de l'acide silicique, la chaux, la potasse et la soude. Il est intéressant de savoir que la grande perle contenait du plomb. Un élément rare dans la composition du verre est l'oxyde d'étain. Le nickel est un des éléments les plus ordinaires des minerais de cobalt; on n'a pu en trouver aucune trace, ni dans l'une, ni dans l'autre des perles.»

Silice	67.07%
Oxydule de cobalt . . .	0.95
Terre glaise	1.24
Oxyde de fer	4.91
Chaux	5.61
Magnésie	0.91
Soude	2.11
Potasse	12.15
Oxyde de manganèse . .	1.37
Oxyde d'étain	0.58
Oxyde de plomb	3.66
Total	100.56.

Cette analyse contient trois éléments qui manquent à la précédente, les oxydes de manganèse[1], d'étain et de plomb. L'analyse a fait trouver du cobalt dans un scarabée plat et long d'à peu près un pouce et demi; il n'est pas percé, mais soudé à un support et faisait partie d'un amulette plus grand dont il formait évidemment le milieu. On en a rencontré aussi dans les perles bleu foncé, petites et grandes, qui composaient un collier trouvé par FERLINI dans une pyramide à Méroé avec les autres trésors d'une reine Éthiopienne[2]. Un tout petit lion couché, d'un travail admirable, a tout à fait la couleur qui indique un mélange de cobalt. Une petite figure de momie, revêtue de porcelaine blanche avec des hiéroglyphes violets[3], fut aussi analysée qualitativement, et donna pour l'émaillure blanche les éléments suivants[4]: Silice, oxyde de fer, terre glaise, chaux, magnésie, potasse, soude. La couleur violette des hiéroglyphes était produite par le manganèse. On savait par quelques passages de PLINE[5] que le manganèse avait été connu des anciens; ils le confondaient avec la pierre de fer, *magnes*, à cause de la ressemblance. On pouvait supposer qu'ils s'en servaient pour teindre le verre en violet, mais on n'en avait encore aucune preuve certaine.

Ces analyses des matières qui pouvaient, ou bien être rassemblées sous le nom de *χesbet* artificiel, ou bien renfermer la substance à laquelle on donnait ce nom, ne sont

1) RUSSEGGER, Voyage dans la basse Égypte, dans la péninsule du Sinai etc. 1847. p. 225 ff. trouva dans le Ouadi Nasb en des constructions antiques le fer en combinaison avec des oxydes de Manganèse.

2) Je les ai achetés à Londres pour le Musée de Berlin; ce sont les seuls bijoux Éthiopiens connus jusqu'à présent.

3) Nom de la femme .

4) L'émail de la figure a la plus grande ressemblance avec l'émail dont on se sert encore aujourd'hui dans les fabriques d'objets en pierre. On le produit en jetant du sel de cuisine dans le four où cuisent les vases. Le sel se décompose, en vapeur d'eau qui se combine avec l'oxyde de fer de la glaise pour former un chlorure de fer qui se vaporise à son tour; et en soude qui, se combinant avec l'acide silicique, couvre les vases d'un émail mince. Il est fort curieux de savoir comment on produisait les hiéroglyphes violets de la figure. On voit clairement que c'est par une application de couleur, puisque le dessin tracé fait saillie sur la figure en quelques endroits. Il a été facile d'en détacher une quantité suffisante pour en faire l'analyse et pour reconnaître la nature de la substance colorante. C'est un silicate de manganèse très facile à fondre. Pour démontrer l'existence du manganèse, on analyse la couleur violette au chalumeau avec du carbonate de soude et de l'azotate de potasse. La couleur verte de l'oxyde de manganèse apparaît aussitôt.

5) H. N. 36, 66.

pourtant pas suffisantes en elles-mêmes pour expliquer la forme en briques sous laquelle nous voyons représenté le *χesbet* artificiel. Il n'y aurait eu aucune raison d'en couler des amulettes, au lieu de les confectionner avec la substance originaire; quant aux couleurs des peintres, elles pouvaient être produites par la pulvérisation immédiate du minerai de cuivre, si cette substance beaucoup moins précieuse devait être substituée au vrai lapis lazuli.

En fait une telle substitution a eu lieu dans les temps modernes. BECKMANN[1] nous raconte, d'après Tavernier, qui lui-même trafiquait en pierres précieuses, et par conséquent connaissait leur provenance et les routes par lesquelles elles passaient, que, dans les anciens temps, on n'employait comme bleu que le vrai lapis lazuli qui provenait de la grande Tartarie; mais, après qu'on eut trouvé en Perse, dans les mines de cuivre, un minerai bleu, qui, pulvérisé comme on faisait pour le vrai lapis lazuli, donnait une belle couleur, on s'en servit à la place du vrai, et on défendit, même aux peintres, d'employer dorénavant la couleur étrangère qui coûtait si cher. Au bout de quelque temps on reconnut que la couleur de Perse à base de cuivre ne résistait pas longtemps à l'influence de l'air, qu'elle devenait peu à peu plus foncée et perdait son brillant; on revint à la vraie couleur.

En Égypte, le *χesbet* artificiel n'a point passé de la sorte, quoique la base colorante fût aussi le cuivre. Il est étonnant de voir combien le bleu s'est maintenu frais et intact dans les temples et dans les tombeaux, sur des objets de toute sorte. A la vérité la couleur s'est assombrie au cours des siècles, surtout dans les endroits où on l'avait appliquée très-épaisse, mais à la surface seulement: si on enlève celle-ci on trouve encore par-dessous le bleu frais et inaltéré. Dans d'autres cas, sur des monuments du haut Empire, la surface elle-même est restée entièrement bleu-clair. L'invention d'un moyen de conservation aussi important a dû être d'un grand intérêt pour l'Égypte, où on avait coutume de revêtir de couleurs très-brillantes tous les objets que contenaient les tombeaux ouverts ou fermés. Aussi bien on rapporte que les anciennes annales conservaient le nom du roi qui avait remplacé le vrai lapis lazuli par une composition douée des mêmes propriétés. Malheureusement le nom ne nous a été transmis, ni par Théophraste, ni par Pline, qui mentionnent le fait tous les deux.

En quoi consistait cette invention? On peut le prouver à coup sûr par l'analyse des substances colorantes qui nous sont restées. Il résulte de l'observation microscopique de toutes les couleurs bleues, qu'elles sont composées de minces parcelles de verre, c'est-à-dire, de verre pulvérisé. J'ai comparé au microscope la poudre antique mentionnée ci-dessus et provenant des raclures de couleurs, avec le sulfate de cuivre bleu pulvérisé; j'ai reconnu par là entre les deux substances des différences, d'autant plus aisées à reconnaître que les parcelles de verre bleu sont souvent mêlées de parcelles blanches, sans doute afin de relever et d'éclaircir la nuance de la couleur.

Cette couleur mêlée de verre devait être bien plus durable que la couleur faite avec du minerai de cuivre seul, quoiqu'elle n'ait jamais pu atteindre l'immutabilité du vrai lapis lazuli: le bleu de lapis lazuli ne renferme pas de cuivre, qui pourrait s'altérer

1) Beiträge etc. III. 179.

au contact de l'oxygène de l'air. Comme le prouvent les expériences les plus récentes, la coloration en est produite par une combinaison de fer et de soufre.

Ce procédé de fabrication des couleurs par le verre explique la forme de briques que le *χesbet* artificiel affecte dans les anciennes peintures et qu'on ne saurait comprendre autrement. La masse de verre était coulée sous cette forme, pour servir de matière première à la couleur; elle passait ainsi dans le commerce et dans la circulation, et était gardée avec d'autres objets précieux dans les trésors.

Une substance à laquelle les Égyptiens attachaient autant de valeur depuis les anciens temps, qui était importée de l'étranger et qui trouvait un débouché aussi général, devait être connue des Hébreux et des Grecs et prisée par eux. Les Hébreux lui donnaient le nom de סַפִּיר, et mentionnent expressément les points d'or qu'elle renferme (Job. 28, 6): מְקוֹם־סַפִּיר אֲבָנֶיהָ וְעַפְרֹת זָהָב לוֹ «Ses pierres sont la demeure du saphir, qui renferme de la poudre d'or». Chez les Grecs, Théophraste, notre source principale, cite deux noms qui lui conviennent. Au § 23, il nomme, parmi les pierres qu'on taillait pour en faire des sceaux, la pierre σάπφειρος et dit d'elle: αὕτη δ' ἐστὶ ὥσπερ χρυσόπαστος, «elle est comme semée d'or», et, à un autre endroit, αὕτη μέλαινα οὐκ ἄγαν πόῤῥω τοῦ κυάνου τοῦ ἄῤῥενος, «elle est noire, c'est-à-dire bleu foncé, semblable au κύανος mâle». Ceci suffit pour faire reconnaître le lapis lazuli. Il ne saurait être question de notre saphir qui a toujours une teinte unie. Le lapis lazuli au contraire, seul parmi les pierres bleues, est constamment semé de petites parcelles de soufre qui, au regard, simulent parfaitement l'or; aussi croyait-on que c'en était, comme le dit Théophraste lui-même. Selon C. SCHNEIDER[1] «ὥσπερ devant χρυσόπαστος nous apprendrait que Théophraste n'a pas tenu ces points pour de l'or». Mais ὥσπερ s'applique évidemment à la deuxième et non pas à la première partie du mot χρυσόπαστος. PLINE[2] (37, 120) s'exprime plus nettement encore, quand il dit du cyanos: «On y trouve parfois aussi de la poudre d'or comme dans le saphir; le saphir en effet renferme des étincelles d'or». Il n'y a qu'un seul fait qui m'étonne dans ce passage; c'est que le saphir y soit distingué d'un autre minéral, le cyanos, auquel on attribue aussi des points d'or.

Théophraste a déjà parlé du κύανος et il résulte de ses paroles que Pline l'a mal compris. Le κύανος, qui n'a jamais désigné un métal, pas même l'acier, comme on a voulu le comprendre dans certains passages d'Homère et d'Hésiode, comprend chez Théophraste diverses pierres et des substances minérales qui avaient une seule propriété commune: elles servaient à préparer une couleur bleue. Dans le § 50 il énumère les minéraux que les peintres employaient à faire des couleurs. Il dit qu'on les trouve dans les mines d'or et d'argent, quelques unes même dans les mines de cuivre: parmi les derniers, il nomme le κύανος. Il rassemble les différentes variétés de κύανος au § 55 et parle comme il suit: «De même que le minium se trouve en partie dans la nature et en partie se fabrique, de «même le κύανος est en partie naturel, en partie artificiel comme en Égypte. Il y a trois «espèces de κύανος, l'Égyptien, le Scythique et, troisièmement, le Cypriote. Le meilleur pour «les couleurs sombres est l'Égyptien, pour les teintes claires, le Scythique. L'Égyptien est «préparé artificiellement, et, ceux qui ont écrit sur les rois, citent aussi le premier d'entre

1) Dans sa traduction allemande du «Traité des pierres».
2) Cf. 37, 139. 33, 68.

»eux qui fabriqua le κύανος fondu, à l'imitation du κύανος naturel; ils ajoutent que «la Phénicie entr'autres envoyait un tribut de κύανος en partie passé, et en partie non «passé au feu». Ce passage classique sur le κύανος nous enseigne tout ce que nous pouvions désirer.

Il divise les différentes espèces en κύανος naturel et κύανος artificiel, ce qui, surtout dans un chapitre consacré aux couleurs exclusivement, ne peut se rapporter qu'à une couleur vraie ou fausse. Le κύανος artificiel, dit-il explicitement, devait imiter le κύανος naturel. Le vrai κύανος n'est donc autre chose que le lapis lazuli, et la vraie couleur qu'on en préparait, de même que, dans les Hiéroglyphes, le vrai *χesbet* est aussi le lapis lazuli. On aurait pu conclure la même chose d'après un autre passage de Théophraste, si toutes les éditions n'avaient pas adopté un texte très-différent sans doute du texte original. Nous lisons maintenant § 39, κύανος αὐτοφυής, ἔχων ἐν ἑαυτῷ χρυσοκόλλαν. Χρυσοκόλλα n'est autre que la soudure d'or, et, comme on se servait surtout de vert de gris pour souder l'or (Pline nous le raconte longuement 33, 86. 29), on appella cette dernière substance du même nom, ainsi que Théophraste l'avait déjà fait § 26. On aurait tort de dire que le κύανος αὐτοφυής doit contenir du vert de gris. Il s'agit du reste de pierres qui contiennent des métaux. C. Schneider pense donc que χρυσοκόλλα doit avoir ici un sens différent du sens habituel, et qu'il doit signifier la «gale» avec laquelle les anciens liaient la soudure d'or, et qui en était l'élément le plus visible. Nous n'avons pas besoin de cette explication ingénieuse; il est indubitable que Théophraste avait écrit non pas χρυσοκόλλαν, mais χρυσοκονίαν. Les traits de ΛΛ et de ΝΙ sont exactement les mêmes et n'ont besoin que d'être lus convenablement. On lut χρυσοκόλλαν sans y penser, parceque ce mot avait déjà paru plusieurs fois dans l'ouvrage: χρυσοκονία est un très-bon mot «pour poudre d'or», mais il est très rare; on trouve en composition χρυσόκονις, formé du mot κόνις, employé plus rarement en prose que κονία. Pline lisait encore dans cet endroit χρυσοκονίαν, car, dans le passage sur le cyanos cité plus haut, le membre de phrase «inest aureus pulvis» est la traduction exacte des mots de Théophraste. Il ne l'a mal compris qu'en un seul point: Théophraste restreignait l'application des mots ἔχων ἐν ἑαυτῷ χρυσοκονίαν au κύανος αὐτοφυής, par quoi il entend le σάπφειρος. Pline nous montre, par l'incise «qualis in sapphiris», qu'il croit avoir à faire ici à deux pierres différentes.

On comprend maintenant les différentes significations du mot κύανος. Théophraste distingue: 1° le κύανος αὐτοφυής (le vrai lapis lazuli); la couleur qu'on en tirait se composait de lapis lazuli pilé. 2° le κύανος σκευαστὸς μιμησάμενος τὸν αὐτοφυῆ. C'est le lapis faux dont la fabrication devait remplacer, en partie le lapis lazuli lui-même, en partie le bleu d'outre-mer. On substituait au vrai lapis lazuli un minerai de cuivre avec lequel on colorait une masse de verre en bleu; ensuite on se servait de ce verre pulvérisé comme d'une couleur bleue. On attribue cette invention ingénieuse à un monarque Égyptien, dont le nom était consigné aux annales royales. Il nous est inconnu, mais il paraît avoir appartenu aux premiers temps de l'ancien Empire, car le bleu et le vert des anciennes dynasties Memphites sont faits en verre pulvérisé, comme l'ont prouvé des recherches approfondies. Ce lapis imité devait passer par le feu: c'était, comme dit Théophraste, un κύανος χυτός, un lapis fondu au feu et coulé sous forme de briques, comme sur les monuments. 3°. le κύανος imité et non brûlé qu'il oppose comme ἄπυρος au πεπυρωμένος, était le minerai de cuivre brut. Pulvérisé, il donnait aussi un bleu fort beau, mais peu

durable[1]. Les Perses l'éprouvèrent dans les temps modernes et durent en revenir au vrai lapis lazuli, faute de connaître le procédé employé par les Égyptiens, et de fabriquer préalablement un verre bleu. Quand on dit que les Phéniciens livraient aux Égyptiens aussi bien du κύανος non fondu que du κύανος fondu, on peut admettre que la première des deux espèces était fondue après coup en Égypte. C'étaient sans doute des raisons de transport qui faisaient préférer cette forme au verre bleu, dont la fabrication était connue en Phénicie.

Ces trois espèces de κύανος ou *χesbet* furent appelées d'après les pays d'où elles provenaient. Théophraste nomme d'abord le κύανος Égyptien; celui-ci, dit-il, est artificiel et la fabrication en a été inventée en Égypte, mais on tirait de pays étrangers la matière brute. Il donnait le bleu le plus sombre, τὰ ἄκρατα λειώματα. Comme le verre blanc est déjà teint en bleu très-foncé par 15 ou 20% d'oxyde de cuivre, on pouvait obtenir avec facilité toutes les nuances voulues. En second lieu, il nomme le κύανος de Scythie, le meilleur pour les teintes claires. Pline au contraire déclare que la meilleure qualité est celle de Scythie; suivent, d'abord le κύανος de Chypre, et, en dernier lieu, celui d'Égypte. Je ne doute pas que le κύανος Scythe ait été le vrai lapis lazuli et le vrai bleu d'outremer qu'on en prépare, car la Tartarie semble avoir été, aux temps les plus anciens comme au Moyen-Age et encore aujourd'hui, la vraie patrie du lapis lazuli. De nos jours, c'est le Badakschan, en Bactriane, au milieu des régions à l'est de la Mer Caspienne, qui s'étendent au loin, et qu'on désignait sous le nom commun de Scythie[2] aux époques postérieures à Hérodote. De là, cette pierre précieuse parvenait à Babylone et aux côtes de la Mer Méditerranée, à travers la Parthie et la Médie. Parmi les trésors que Thoutmosis III enlève aux Rotennou dans le XXXVIIième année de son règne, le prince de *Sangaro* apporte une quantité (le nombre est effacé) de vrai *χesbet*, puis, 24 *ten* de *χesbet* artificiel, enfin un autre poids (le nombre est encore effacé) de *χesbet* de Babylone. Cette dernière espèce est aussi mentionnée ailleurs dans le butin Assyrien de l'année XXIV, quand le prince d'Assour apporte quelques blocs de lapis de grosseur extraordinaire, puis du *χesbet* pulvérisé, puis enfin , «du bon *χesbet* de Babylone». C'était du vrai lapis lazuli sous des formes différentes, et, le tout ensemble venait des montagnes éloignées de la Bactriane. Le nom de Babylone, donné à la dernière qualité, ne prouve pas qu'on en trouvât dans les plaines de la Chaldée. Peut-être avait-on à Babylone une manière spéciale de traiter la pierre importée, peut-être la triait-on de nouveau, ou bien la réduisait-on en poudre, pour en faire une couleur de peintre. Sur les bourses du trésor de Ramsès III[3] dans lesquelles ne pouvait se trouver que du lapis lazuli rendu plus menu ou bien réduit en poudre, on lit , «*χesteb* de Teflel ou de Tefrer». Ce doit être du vrai lapis, mais le pays même de Teflel ne doit pas en avoir été le lieu de production: c'était plutôt, comme Babylone, une station intermédiaire d'où on faisait venir le *χesbet* vrai. Il se trouvait sans doute sur la limite extrême du commerce Égyptien, puisqu'à mon sû le nom ne s'est trouvé, jusqu'à ce jour, qu'en relation avec le

1) Quenstedt, Mineral. p. 406.
2) D'après Pline (33, 68) le sapphirus étincelant d'or, c'est-à-dire le lapis lazuli, venait de l'«Orient».
3) Düm. Hist. Inschr. Pl. 32.

χesbet. Plusieurs variantes Hiéroglyphiques l'appellent: [1], [2], [3], [4], [5]. C'est, au temps des Ptolémées et des Romains, le pays par excellence du *χesteb*. Il est toujours cité dans les listes des pays d'où les Égyptiens tiraient leurs minéraux précieux. Une fois seulement je trouve le lieu Teflel[6] remplacé par [7] *χentšet*, que BRUGSCH[8] incline, non sans raison, à placer dans la Palestine, car on en tirait aussi le bois de l'arbre *āš*[9]. C'était peut-être le lieu d'envoi pour la Palestine du *χesteb* de Scythie.

Dans Théophraste, la troisième espèce de κύανος est le Chypriote. Chypre avait été de tous temps le pays du cuivre par excellence et nous a légué le nom de ce métal. Il est difficile d'admettre qu'on trouvât en Chypre le vrai lapis lazuli, qui n'a rien de commun avec le cuivre, ni la composition, ni la couleur: les anciens nous l'auraient dit, et du reste on ne le trouve pas sur l'île aujourd'hui. Nous devons donc comprendre, sous le nom de lapis de Chypre, le minerai de cuivre et la couleur faite avec le verre coloré au moyen de ce métal. Le κύανος dont Théophraste dit qu'on le trouvait dans les mines de cuivre (§ 58), est le κύανος de Chypre. Dans le passage principal que nous avons cité plus haut, il ne le nomme pas spécialement, comme le κύανος d'Égypte et de Scythie, sans doute parceque le σκευαστὸς Égyptien à l'état brut n'était autre chose que le κύανος de Chypre. Quand on pulvérisait ce dernier sans le brûler, il donnait une couleur peu coûteuse, mais qui passait vite et qu'on employait peu. Le même passage dit expressément qu'on l'exportait aussi sans être brûlé. Comme il y avait des minerais de cuivre non seulement à Chypre, mais dans beaucoup d'autres régions, bien qu'en moindre quantité et de qualité inférieure, nous ne devons pas nous étonner de voir les peuples du Sud et de l'Ouest apporter[10] aussi du *χesbet* en monceaux bleus, et en vases bleus de verre fondu ou de lire chez Aristote[11] qu'on trouvait le κύανος et la χρυσοκόλλα dans l'île de Δημόνησος, c'est-à-dire à Chalkitis, dans la Propontide. Cette île était très-riche en cuivre.

Nous avons trouvé aussi que les Égyptiens connaissaient le cobalt et en coloraient le verre. Théophraste semble opposer ce verre au *χesbet* à base de cuivre (§ 31). Après avoir dit, au sujet du σάρδιος (cornaline) et du λυγκούριον semblable à l'ambre, que ces pierres se divisent en deux espèces, l'une claire et l'autre foncée, appelées mâle et femelle, il ajoute: le κύανος s'appelle tantôt mâle, tantôt femelle, le plus noir est le mâle. Quand il parle du κύανος sans le désigner plus expressément, il veut parler du κύανος ordinaire d'Égypte sous forme de verre, et non pas du κύανος αὐτοφυὴς ou de Scythie, dont le vrai nom était σάπφειρος. C'était surtout le cas ici, comme le prouve le § 37, où il distingue le σάπφειρος du κύανος ἄῤῥην, car il dit: «le lapis lazuli est sombre, sa couleur se rapproche de celle du κύανος ἄῤῥην». On ne peut dire qu'il s'agisse d'une espèce de

---

1) DÜM. Rec. IV. 75, 2. 71, 4. 2) Ibid. 69, 4. 3) Ibid. 63, 5.
4) DÜM. 71, 4. 73, 4. 63, 5. 5) Ibid. 69, 4.
6) On devrait penser à Tiflis, ou même à Tebris, villes au Sud de la Mer Caspienne et centres de commerce importants entre l'Asie de l'Est et de l'Ouest, si on pouvait prouver une ancienne origine pour ces villes et l'identité de l'une ou de l'autre avec le Tephlis de Cedrenos, près de la Médie, ou avec la Tephrikê du même, près de l'Arménie.
7) l. l. 73, 4. 8) Geographie, III. p. 72. 9) DÜM. Hist. Inschr. II. 56.
10) HOSKINS p. 330.
11) De mirab. auscult. 58.

lapis lazuli plus claire ou plus sombre, quoiqu'il soit généralement plus ou moins piqué de quartz, et en paraisse plus ou moins foncé. On ne voit pas non plus pourquoi Théophraste affirme que le κύανος Égyptien, autrement dit la poudre de verre bleu, vaut mieux pour les teintes sombres, et le Scythique, c'est-à-dire le vrai lapis lazuli, pour les teintes claires, car il est question en ce passage de couleurs et non pas de pierres précieuses. On ne voit pas davantage pourquoi, immédiatement après (§ 55), il dit que les marchands de couleurs savaient fabriquer quatre teintes différentes, sombres et claires. Il semble bien plus exact au contraire d'admettre, que le verre teint au moyen du cobalt, car il ne peut s'agir ici que de verre, était appelé mâle, tandisque le verre teint au moyen du cuivre était appelé femelle. En effet, les deux diffèrent à l'oeil nu. Le cobalt teint toujours en bleu très-foncé, et communique au verre un bleu profond, semblable au saphir ou au vrai lapis lazuli pur et qui n'est pas piqué de quartz: les deux substances peuvent à peine être distinguées l'une de l'autre, surtout quand le verre est opaque et sous forme de petits amulettes, comme c'est le cas au musée de Berlin. Le bleu de cuivre passe au bleu clair, et, de là, au bleu turquoise avec tendance au vert: ses teintes, même les plus sombres ne peuvent jamais déguiser leur origine. Si nous avons trouvé seulement du bleu de cuivre, et non pas du bleu de cobalt dans les couleurs des fresques, cela vient sans doute de ce que les minerais de cobalt dont on se sert pour teindre étaient peu connus. Le précieux verre de cobalt fut donc employé plutôt pour la fabrication d'amulettes et de perles. Ainsi toutes les données de Théophraste concordent avec celles des monuments Égyptiens et s'éclaircissent par la comparaison. Les erreurs de Pline doivent être rectifiées de temps en temps, comme nous l'avons déjà fait en partie; sous le nom de «sapphirus» il désigne aussi le lapis lazuli, puisqu'il mentionne les petits points d'or [1] et l'origine orientale du produit. Ce qu'il dit du cyanus [2] a été simplement emprunté à Théophraste, qu'il n'a pas bien compris dans cet endroit. Il ajoute au sujet du sapphirus: «On en trouve chez les Mèdes d'excellents, «mais qui ne sont jamais transparents et qui ne se prêtent pas bien à la gravure, à cause «des noyaux de cristaux qu'ils renferment.» Ce renseignement, il l'emprunte à une autre source, dans laquelle on donnait au lapis lazuli la Médie pour patrie, c'est-à-dire, pour pays d'intermédiaire, au lieu de la Scythie, comme les Égyptiens faisaient pour Babylone. Souvent en effet des granulations de Feldspath s'opposent à ce qu'on donne au lapis lazuli une taille fine, mais Pline ignorait qu'on s'en servait beaucoup en Égypte pour des travaux très-élégants. Enfin il ajoute: «Celles des pierres qui sont bleu de mer passent pour être mâles». Le phrase est encore empruntée à Théophraste, mais Pline a tort de la rapporter au vrai lapis lazuli, quand il s'agit du verre fondu, teint en bleu. En somme, nous croyons que tout ce qu'il dit au sujet de cette pierre a été maladroitement emprunté à des sources Grecques. Le vrai nom Latin pour κύανος est caeruleum, dont il s'occupe en d'autres endroits, sans mentionner alors le cyanos ou le sapphirus, quoique tout ce qu'il en dise dérive indirectement de Théophraste: «Dans les minerais d'or et d'argent se produisent deux couleurs, l'or«piment et le caeruleum. Le caeruleum est en poudre. Il y en avait trois espèces: l'É«gyptien, le meilleur de tous; le Scythique, qui se dissout facilement, et fournit quatre cou«leurs par le broiement, l'une plus claire, l'autre plus sombre, l'une plus épaisse, l'autre «plus tenue. On préfère même à celui-ci le Chypriote». Tout est encore pris à Théophraste:

1) 37, 139. 119. 33, 68. 2) 37, 119.

seulement, en parlant des mines, Pline néglige de mentionner les mines de cuivre où l'on trouvait le caeruleum de Chypre. Les trois espèces, qu'il a renversées en parlant du cyanos, il les donne ici dans l'ordre exact de Théophraste, mais, au sujet de la dernière, il ajoute, contre l'intention de Théophraste, qu'elle est préférée à la Scythique. Il continue: «Il y a de plus le caeruleum de Pouzzoles et celui d'Espagne, car là aussi on s'est mis à fabriquer cette poudre». Il passe alors à la préparation des couleurs de son temps et aux différents prix, ce qui n'a rien à faire ici.

Si nous résumons les résultats auxquels nous sommes arrivés au sujet du *χesbet* des Hiéroglyphes, nous trouverons ce qui suit:

1°. Le mot désigne à l'origine le lapis lazuli, qu'on importait, comme aujourd'hui encore, de l'extrême Orient, par la Médie à Babylone, où il recevait son nom et l'emportait avec lui jusqu'en Égypte. Ici, on s'en servait pour faire de petits amulettes. On le distingue dans les inscriptions par le nom de *χesbet en mā*, ou «vrai *χesbet*», et la qualité supérieure, de *χesbet nofre en Babero*, «bon *χesbet* de Babylone», ou bien encore par le nom d'un lieu inconnu, *χesbet en Teflel*, «*χesbet* de la ville ou du pays de Teflel».

On le pèse, en partie sous la forme de morceaux extraordinairement grands, en partie concassé et préparé pour la fabrication du bleu d'outre-mer. Le poids dont on se sert est le *ten*, comme pour l'or, l'argent et les autres substances précieuses. On le représente sur les monuments, rassemblé en monceaux, ou bien encore, renfermé dans des bourses. Les Grecs l'appelaient, d'un nom probablement Sémitique, le σάπφειρος semé d'or, et, comme bleu d'outre-mer, le κύανος αὐτοφυής, ou κύανος Σκυθικός. Les Romains l'appelaient aussi, comme pierre, sapphirus, et comme couleur, caeruleum Scythicum.

2°. Le *χesbet* désigne le sulfate bleu de cuivre, qui se rencontre en cristaux ou sous forme de poudre terreuse près des minerais de cuivre: on le trouvait surtout à Chypre. De ce bleu de cuivre, qui ne se prêtait guères à la taille d'amulettes, on pouvait obtenir, par la pulvérisation, une belle couleur bleue, mais de peu de durée. Quenstädt[1] dit: «Autrefois la confection du bleu de mine par des cristaux était très-importante, car on n'avait aucune autre belle couleur bleue». C'est le κύανος Κύπριος de Théophraste, le caeruleum Cyprium des Romains. Il servait surtout, comme d'autres minerais de cuivre, à la confection du verre bleu.

3°. *Xesbet* signifie toutes les espèces d'émaux ou de verre bleu fondu, ainsi que la couleur bleue pulvérisée qu'on préparait au moyen de ce verre. Par ce procédé, le bleu de cuivre, autrement très changeant, devenait fort durable, et se prêtait à remplacer le bleu d'outre-mer, fait de vrai lapis lazuli. Dans les annales Égyptiennes, on nommait le vieux roi à qui on attribuait cette invention si importante. Elle remontait jusqu'aux premiers temps de l'ancien Empire. Dans les inscriptions, ce verre fondu est désigné expressément sous le nom de *χesbet irit*, «*χesbet* artificiel», en opposition avec le *χesbet en mā*, «le vrai *χesbet*». Dans les peintures, il apparaît en forme de briques, qu'on gardait à côté du vrai *χesbet* dans les trésors. On n'imitait pas seulement la couleur du lapis lazuli; la pierre elle-même était imitée au moyen de verre bleu, et on fabriquait, par la fusion ou par la taille, beaucoup d'amulettes et d'objets de parure. Plus fréquemment, on revêtait d'une couverte des objets de glaise et de pierre. Théophraste appelle ce verre

1) Mineral. p. 406.

κύανος χυτός, ou bien aussi πεπυρωμένος, en opposition avec le vrai lapis de cuivre qu'il appelle κύανος ἄπυρος. Comme on avait fait cette invention chez les Égyptiens où on avait le plus besoin de s'en servir, on appelait ce verre et la couleur qu'on en tirait κύανος Αἰγύπτιος, chez les Romains, caeruleum Aegyptium. On avait appris à préparer cet émail en Phénicie et en Assyrie; aussi, dans le tribut des Assyriens, sous Thoutmosis III le *χesbet* artificiel apparaît à côté du vrai *χesbet*, et Théophraste a pu tirer des annales Égyptiennes la mention de ce fait, que les Phéniciens envoyaient en Égypte du *χesbet*, en partie non brûlé, c'est-à-dire de Chypre, en partie brûlé. Bien que le cuivre servît généralement de matière colorante, on a signalé un certain nombre de petits amulettes de grandeur très-différente et de formes variées, dont la couleur bleue-foncée provient d'un mélange de cobalt. Les nuances qui en résultent sont distinguées chez Théophraste par les expressions ἄῤῥην et θῆλυς, mas et femina chez Pline.

mafek.

σμάραγδος, χρυσοκόλλα; smaragdus, molochites, chrysocolla; l'émeraude, la malachite, le vert de cuivre; le verre de couleur verte; les couleurs vertes.

Le *mafek* est toujours mis en relation avec le *χesbet*, comme dans l'Ancien Testament le saphir et l'émeraude: «Jérusalem sera bâtie de saphir et d'émeraude» (Tobie, 13, 16). Cela seul suffirait à nous faire conclure que ce sont des substances à peu près semblables. Le nom même du *mafek* se rattache à celui du *χesbet* en ce qu'il est féminin et désigne une pierre plutôt qu'un métal. La plus ancienne orthographe, que nous trouvons sur les rochers de *Ouadi Maghara* et de *Sarbout el χadem*, est constamment [1] *mefke-t* ou [2] *mefaket*. Le bras est mis plus tard en ligature avec le *m*, [3], [4]. Il ne doit pas se lire ici *ā* comme le prouvent les variantes [5], [6]. Il est un déterminatif phonétique de mis pour [7].

Comme pour les minéraux précédents, de temps en temps, à l'époque Ptolémaïque, on employait un autre mot [8], [9], *ḥeb* sans raison à nous connue. Le déterminatif de la pierre se trouve ici, comme aux époques les plus anciennes, à côté de celui des trois grains.

Le *mafek* était vert. Un monceau de cette substance, avec l'inscription , est peint dans les tombeaux de Thèbes déjà mentionnés si souvent. CHAMPOLLION (T. I, p. 509), dans ses Notices, dit expressément: «grande corbeille pleine d'une masse verte»,

1) Denkm. II. 116 *a*. 137 *c*. *d*. *f*.
2) Denkm. II. 137 *i*. *g*. *h*.
3) Todtb. c. 39, 13. 109, 3. DÜM. Rec. IV. 9.
4) Todtb. c. 80, 7 et temps des Psametik.
5) DÜM. Rec. 9. 49.
6) Denkm. III. 127 *b*. DÜM. Rec. IV. 21, 126 a.
7) La raison en était de distinguer le son *me*, *ma*, comme dans *mā*, donner, du son *em*,
8) DÜM. Rec. IV. 73, 3. 9) Ibid. 75, 6.

quoique chez HOSKINS, le monceau soit peint en bleu, par une erreur facile à comprendre: l'inscription, entièrement omise, se retrouve dans WILKINSON. C'est pourquoi au *Todtenbuch*[1] un arbre, auquel arrive le défunt, est dit de *mafek*:

Je connais cet arbre en *mafek*.

Dans un autre endroit[2] on parle d'un bassin d'eau couleur *mafek*. Je ne trouve mentionnés nulle part des amulettes de *mafek*; pourtant, il entre dans l'ornementation d'une harpe, faite d'argent, d'or, de *χesbet*, de *mafek*, et de toute sorte de pierres précieuses[3].

Champollion prenait le *mafek* pour le cuivre et pour le fer, parce que, dans la série habituelle, il croyait devoir trouver le fer avant le plomb, et le cuivre avant le fer. Ce qui semblait confirmer son opinion, c'est que la déesse locale du Sinai, Hathor, est appelée, sur les roches de *Ouadi Maghara*, sur les stèles de *Sarbout el χadem*[4], et même, dans les inscriptions postérieures de Dendéra, maîtresse du *mafek*, et dame des pays à *Mafek*[5]: on sait que la péninsule renferme beaucoup de cuivre et beaucoup d'anciennes mines de cuivre.

Mais, quand un Anglais, le major MACDONALD, trouva dans le Maghara, sur les murailles des grottes, de petites turquoises engagées dans le grès, BRUGSCH[6] crut que les anciens Égyptiens avaient exploité la turquoise en ce lieu, et traduisit *mafek* par turquoise. GENSLER[7] a essayé depuis de réfuter cette opinion. Il fait ressortir que MACDONALD lui-même décrit les très-petites turquoises qu'il avait trouvées dans le *Ouadi Maghara*, comme étant à peu près sans usage: elles se décolorent après un court espace de temps. Il dit aussi que les vraies turquoises se trouvent, non pas dans le grès, mais dans l'ardoise à base de silice.

A ces raisons s'en ajoutent d'autres. Si on avait exploité la turquoise dans la péninsule avec assez de suite pour qu'il devînt nécessaire d'envoyer des colonies d'Égypte dans ce désert, et cela, pendant de longs siècles, sous l'ancien Empire, depuis la IVième jusqu'à la XIIième dynastie, et sous le nouvel Empire, pendant toute la durée des grandes dynasties Thébaines, où sont donc passées toutes les pierres précieuses qu'on a dû en retirer? Ni le musée de Berlin, ni le musée Britannique ne possèdent d'objets en turquoise, et, s'il s'en trouve dans d'autres musées, ce ne doit être qu'en bien petite quantité. La turquoise, qui meurt si vite, n'aurait eu aucune valeur pour les anciens Égyptiens, qui prêtaient une grande importance à la durée de leurs couleurs. Du reste, la vraie turquoise, la seule qui soit estimée, est bleue; la couleur du *mafek* est le vert, et toutes les teintes bleues se rassemblent sous le nom de *χesbet*, κύανος.

Quand GENSLER cherche à prouver que *mafek* désigne le cuivre métallique ou le bronze, et revient ainsi à l'opinion de CHAMPOLLION, je ne puis m'associer à lui. Le *mafek* n'était pas un métal, mais une pierre ou un minerai: il prend de temps en temps

---

1) Todtb. c. 109, 3. 2) c. 39, 13. 3) BRUGSCH, Rec. I. 26, 3.
4) Denkm. II. 137. 5) DÜM. Rec. IV. 34, 3 *a*.
6) Wanderung nach den Türkisminen und der Sinai-Halbinsel. Leipz. 1866, p. 66 et suiv.
7) Aeg. Zeitschr. 1870, p. 137 ff.

le déterminatif de la pierre, n'est pas, comme les métaux, de genre masculin, mais de genre féminin, et correspond encore au *χesbet* dans ces deux points. Il ressemble aussi au *χesbet* en ce qu'il désigne souvent une couleur, le vert. Hathor n'est pas seulement appelée «celle à couleur de *χesteb*» mais aussi «celle à couleur de *mafek*» [1] et [2]. Il est encore dit [3], , «le ciel est en fête (brillant), la terre est réjouie (verdissante)», ou bien encore [4], «le ciel est brillant (jaune), la terre est en joie (verte)». En effet, Hathor est souvent représentée en bleu, mais encore plus souvent en vert. Une belle tête d'Hathor revêtue d'un émail vert se trouve au British Museum [5].

Comme pour le *χesbet*, il y a un *mafek* vrai. A Dendéra [6], on mentionne sous un titre commun les huit minéraux précieux qu'on connaissait alors: , *ȧat neb em mā m ran sen*, «les vrais minéraux précieux avec leurs noms»:

	l'or,		le vrai *nešemem*,
	l'argent,		le vrai *mafek*,
	le vrai *χesbet*,		le vrai *teḥen*,
	le vrai *χenemen*,		le vrai *ḥerṭes*.

Nous connaissons déjà le vrai *χesbet* et le vrai *mafek*. Les autres minéraux étaient aussi des pierres précieuses, car on n'imitait que celles-ci et non les métaux; on a d'ailleurs omis *en mā*, vrai, derrière l'or et l'argent. Comme pour le lapis et pour l'émeraude, on ne devait les imiter qu'au moyen d'un verre coloré. Nous trouvons en effet dans les musées d'autres verres que le bleu et le vert: toutes les couleurs de la palette Égyptienne sont représentées sous forme de perles, de petits amulettes ou d'incrustations. Un examen spécifique des pierres précieuses Égyptiennes fausses ou vraies et de leurs contrefaçons en verre présenterait beaucoup d'intérêt. Ce n'est pas ici le lieu d'y entrer explicitement; je remarquerai seulement que ces pierres appelées vraies semblent avoir donné leur nom aux couleurs principales.

Le *χenem* ou *χenemem* [7] était rouge. C'est en rouge qu'on représente à Thèbes un monceau de ces pierres. Il porte l'inscription et se trouve à côté de monceaux jaunes, bleus et verts, c'est à dire, d'or, de *χesbet* et de *mafek*. Il faut y reconnaître l'ἄνθραξ de Théophraste, le carbunculus de PLINE et probablement notre rubis, la plus précieuse parmi les pierres connues des anciens. On mentionne certains amulettes

---

1) DÜM. Tempel-Inschr. II. 18, 17.
2) Dendéra. 3) BRUGSCH, Dict. p. 604.
4) DÜM. Hist. Inschr. II. 57 a.
5) Gallery of antiquities sel. from the British Museum. Plate 11. nº 34. p. 21.
6) DÜM. Rec. IV. 97.
7) Les deux orthographes échangent. MARIETTE, Dendéra I. 75, 1. La variante *šenem* est modelée sur la prononciation des basses époques.

en rubis, [hieroglyphs]. Ceux qui se trouvent dans nos musées ne sont pas en rubis, mais en pierre rouge ou en verre. Au temps des Ptolémées, le *χenem* est remplacé par le [hieroglyphs] *ḥeken* [1].

Il est plus difficile de déterminer la nature du *nešem*. Certains amulettes de cette pierre sont nommés au *Todtenbuch* [hieroglyphs], Ch. 159, 2; 160, 13; et dans le Papyrus de Neχtouamon, à Berlin, un des quatre amulettes en forme de coeur [hieroglyphs]. Je tiens sa couleur pour le bleu clair en opposition au bleu plus sombre du *χesbet*. Le Musée de Berlin possède des verres bleus qui rappellent étonnamment la variété de turquoise qu'on a cru reconnaître dans le jaspis Persarum aeri similis dont parle PLINE 37, 36.

Le *teḥen* était une pierre jaune, la topaze jaune ou bien encore le jaspe jaune. Le nom signifie brillant, clair, jaune, et reçoit le déterminatif des trois grains, non seulement comme minéral, mais comme couleur. On l'employait dès le temps du vieil empire [2]. Il est dit à Edfou [3] d'une espèce de bois [hieroglyphs] *ȧnem-f teḥen*, «sa couleur est jaune»; Hathor la multicolore est appelée à Dendéra [4] «celle à couleur de *teḥen*», c'est-à-dire, la jaune, comme elle est appelée «la dorée, celle à couleur d'électrum, de *mafek* (vert), de *χesbet* (bleu)». A Dendéra, il est dit: [hieroglyphs] *hāā nun em teḥen, to em mafek*, «le ciel est rayonnant de jaune, la terre de vert». Dans une procession de divinités à Medinet Habou [5], on distingue un Thot jaune et un Thot rouge [hieroglyphs]: le cynocéphale symbole de Thot est peint tantôt en jaune, tantôt en rouge [6]. Dans le *Todtenbuch*, le *teḥen* est d'abord un minéral [7]: [hieroglyphs] «je suis allé chaque jour à la porte de *teḥen*», ce qui semble désigner l'horizon du ciel jaune au matin. Il est dit d'un amulette en forme de colonne qu'il est fait en *teḥen*, [hieroglyphs] *uaṭ en teḥen* [8]. Le symbole *Tet* est, lui aussi, de *teḥen* [9], [hieroglyphs]. Les deux amulettes se trouvent dans les musées d'Europe en pierre jaune ou en verre. Il y avait à Dendéra quatre prophétes d'Hathor, qui portaient dans les processions des vases en matière précieuse. Ils sont représentés sur l'escalier de l'ouest et sur celui de l'est, portant de petits vases, [hieroglyph]. Dans l'inscription, il est dit [10]: [hieroglyphs] *honuter ȧft χer āā nu ā-tu em hat nub er χesbet mafek teḥen ȧu s-teḥen ḥer-s hik-t iri rā χent Ant sešeš en teḥen seχem en nub ṭer ṭenṭen en ur-t em hat-seχem.* «Les quatre prophètes portent les vases

1) MARIETTE, Dendéra I. 70, 5. DÜM. Rec. IV. 73, 5.
2) DE ROUGÉ, Rech. sur les prem. dyn. p. 69.
3) DÜM. Rec. IV. 68, 28.
4) DÜM. Kal.-Inschr., 109, 7.
5) Denkm. III. 37b.
6) CHAMP. Panth. Eg. pl. 20. St. G.
7) 146, 26.
8) Todtenb. c. 125, 49. 52. 149, 39.
9) BRUGSCH, Dict. p. 1589.
10) DÜM. Kal.-Inschr. 82.

en métal précieux, en argent et en or, en *χesbet*, en *mafek* et en *teḥen* pour réjouir le visage de la princesse, l'oeil du soleil, à Dendéra, et des sistres de *teḥen* et des sistres d'or, qui écartent le mal de la grande déesse de Dendéra». De ces quatres prophètes, le premier portait un vase d'or et d'argent et un sistre; le deuxième un vase de *χesbet*, un sistre d'or et un d'argent; le troisième, un vase de *mafek* et un sistre; le quatrième un vase et un sistre de *teḥen*[1]. Dans un autre passage il est dit[2]: *Seti χer annu uru em bà en nub ārkur χesbet mafek en Lešut Tefrer teḥen*; «L'Asie, avec ses grands tributs d'or, d'argent, de *χesbet*, de *mafek* de *Lešut* et de *Teflel*, et de *teḥen*». Le *teḥen* venait donc d'Asie. Dans un autre endroit[3], on mentionne le *teḥen* du pays de *Beχ*, qui se trouvait à l'est de l'Égypte, .

A Dendéra, le roi apporte à Hathor un plateau sur lequel sont rangées un certain nombre de briques. Dessous, l'inscription[4]: , *rā tob-u nu nub hat teḥen šesteb mafek šenemem ḥers à-tu neb*; «Apport de briques en or, argent, *teḥen*, *χesbet*, *mafek*, *šenemem*, *hers* et toute sorte de minéraux précieux». Ici, on pourrait croire d'abord qu'on n'employait pas seulement l'or et l'argent, mais toutes les pierres, sous forme de briques: dans ce cas, il ne peut être question que d'imitations en verre. Il ne manque ici que le *nešem* la plus rare de ces matières précieuses. Voici du reste qui prouve la couleur jaune du *teḥen*. Le mot s'est conservé dans le Copte ⲑⲏⲛ[5], qui désigne *le souffre* et *la foudre*, sans doute à cause de leur couleur. En Thèbain on trouve ϩⲏⲛ; mais c'est une corruption pour ⲧϩⲏⲛ. Le scribe avait pris ce mot pour un féminin, ⲧ. ϩⲏⲛ[6].

Le *ḥerṭes* est nommé en dernier. C'est sans doute la pierre nommée à Dendéra et dont le nom s'écrit aussi *herseṭ*[7]. Sous cette forme nous le trouvons mentionné parmi les ingrédients d'une composition particulière, formée de 24 substances minérales, et qu'on décrit à Dendéra[8]. On distingue le *ḥers* blanc du *ḥers* rouge: la couleur estimée était le blanc, car il est dit d'une résine odorante *bešeš*[9], *ànem-f ḥerseṭ*, «sa couleur est le *ḥerseṭ*»; ce devait donc être une couleur connue. Il est souvent question du *ḥerṭes* blanc à Dendéra[10], où on apporte le *hertes* blanc du pays de *Šetet* . Ce pays de *Šetet* était en Éthiopie, car on trouve à Edfou la variante [11]. Ce semble avoir été un beau quartz laiteux, comme on en trouve

1) DÜM. Kal.-Inschr. 100. 109. 113. Cf. 88.
2) DÜM. Resultate. Pl. 44.
3) DÜM. Kal.-Inschr. 22.
4) MARIETTE, Dendera. I. 22.
5) ZOEGA, Cat. 630, 48.
6) TATTAM dans son Lexique fait erreur en désignant ϩⲏⲛ comme féminin.
7) DÜM. Rec. IV. 86, 5.
8) DÜM. Rec. IV. 9, 50. 24, 139a.
9) DÜM. Rec. IV. 86, 5.
10) DÜM. Rec. IV. 72, 12.
11) DÜM. Rec. IV. 63, 7. cf. 64, 5. 70, 8. *herset* 74, 12.

dans le Sud de la forêt Noire[1], et comme il n'est pas rare d'en trouver parmi les bijoux Égyptiens.

La série des pierres vraies ou imitées en verre se présente donc à nous dans l'ordre déjà indiqué ci-dessus:

χesbet, lapis lazuli, bleu sombre,
χenem, rubis, rouge,
nešem, turquoise, bleu-clair,
mafek, émeraude, vert,
tehen, topaze, jaune,
hertes, quartz laiteux, blanc.

On peut maintenant demander comment il se fait que, dans cette série, le mafek ait perdu son ancienne place d'honneur derrière le χesbet et n'arrive qu'en quatrième lieu. Une palette qui se trouve au Musée de Berlin répondra peut-être à cette question. Elle contient les sept couleurs rangées de la plus sombre à la plus claire. Les deux premiers godets contiennent maintenant du noir tous les deux et ont été barbouillés par la touche du pinceau. Il est vraisemblable que la deuxième contenait non pas du noir mais du bleu foncé. Les autres godets contenaient, comme j'ai pu m'en convaincre, du rouge, du bleu clair, du vert, du jaune et du blanc; c'est l'ordre d'après lequel sont rangées les pierres précieuses plus haut. On les classait, non d'après la qualité et la valeur, mais d'après la couleur.

Dans le trésor de Ramsès III, il y a trois monceaux[2]:

1°. , *nub nofre en set*, bon or de la montagne,
2°. , *χesbet mā*, vrai χesbet,
3°. , *mafek mā*, vrai mafek.

Nous trouvons le *χesbet* mentionné sous la forme de *qenqennu*, c'est à dire, en petits morceaux: il semble correspondre au [3], *mafek en ār*. *Ār*. muni du déterminatif de la pierre, ne peut être que le Copte ⲁⲗ, ⲡ *lapis*, *calculus*, *grando*: *māfek en ār* est donc le «*mafek* en petites pierres».

Ce qui montre le mieux le parallélisme avec le *χesbet*, c'est que le *mafek* est représenté[4] en briques, à côté des briques en *χesteb*, dans le trésor de Ramsès III. Nous avons trouvé que les briques de *χesbet* avaient dû être coulées artificiellement: il faut en conclure que le *mafek* aussi devait être transformé en verre, et pulvérisé après.

Les analyses que nous avons faites sur les originaux Égyptiens concordent assez avec ces résultats. Les différentes couleurs vertes, celle des murailles des tombeaux royaux à Thèbes, comme celle des sarcophages en pierre et en bois, m'ont laissé apercevoir

---

1) QUENSTEDT, p. 169.
2) DÜM. Hist. Inschr. Pl. 34.
3) DÜM. Rec. IV, 9.
4) DÜM. Hist. Inschr. Pl. 32.

sous le microscope de petits éclats d'un verre teint en vert et mêlés de temps en temps à un peu de verre blanc. Si nous cherchons les minerais qui, torréfiés ou non, donnent une belle couleur verte, le choix est des plus restreints.

L'intensité du vert montre qu'on s'est servi d'un oxyde de cuivre; en effet, toutes les masses de verre fondu que nous avons analysées ont offert des traces de cuivre. De même pour la couleur verte qu'on a prise directement aux monuments. La perle de borax, réduite ou non réduite, quand on la fond avec ce vert, nous apparaît dans les nuances voulues. La substance qui sert de base à la couleur n'est pas méconnaissable: c'est, ou la malachite pulvérisée, ou le vert de cuivre. QUENSTEDT[1] dit de la malachite: »Ce minéral est extraordinairement prisé pour des travaux d'ornementation à cause de sa belle couleur et de sa facilité à recevoir le poli. Pulvérisé, il sert «de couleur (le vert de mine). Il est plus durable que le bleu de mine, car le lapis à base «de cuivre se transforme aisément en malachite». Le bleu de cuivre et la malachite sont les deux minerais de cuivre les plus importants. Ils ne renferment ni soufre ni fer, deux substances qui augmentent beaucoup les difficultés de fonte et de purification. La nature les rapproche autant l'un de l'autre, que les inscriptions le *χesbet* et le *mafek*. Le premier est le plus précieux; on le trouve plus rarement, et il suffit d'une transformation moléculaire insignifiante pour le changer en malachite. Voilà pourquoi le *mafek* cède le pas au *χesbet*. On ne saurait donc s'étonner que ces deux minéraux, le dernier surtout, se trouvent sur la péninsule du Sinaï si riche en cuivre. Ils y furent exploités depuis les temps anciens, en partie pour faire du cuivre métallique, en partie pour être transformés par un procédé particulier en les deux couleurs et en les deux qualités de verre les plus précieuses. J'ai trouvé moi-même, devant les galeries de *Ouadi Maghara*, dans la poussière des roches, un petit rognon de malachite que j'ai rapporté à Berlin, comme preuve de l'exploitation de ce minerai sur la péninsule. A l'analyse de cet objet placé dans la collection Royale, on reconnut aussitôt la malachite. C'est un échantillon du *mafek* Égyptien qui fit donner à la péninsule son nom de Pays à *mafek*. Avec un peu d'attention on ne manquera pas de récolter sur les lieux beaucoup d'autres échantillons analogues à celui qui m'est tombé par hasard sous les yeux.

Le nom Grec du vert de cuivre était χρυσοκόλλα. Les auteurs Grecs et Romains établissent le même rapport entre le κύανος et la χρυσοκόλλα, que les inscriptions hiéroglyphiques établissent entre le *χesbet* et le *mafek*, et la nature entre les sulfates de cuivre bleu et vert. Le mot χρυσοκόλλα veut dire d'abord soudure d'or, parce qu'on se servait du cuivre pour souder l'or. D'après Pline, on le pilait avec un peu d'or et un cinquième d'argent, dans un mortier de cuivre: on y joignait de l'urine d'enfant à cause de l'ammoniaque qu'elle contient. On obtenait ainsi un alliage un peu plus fusible que l'or et fait à souhait pour le souder. Théophraste nomme la χρυσοκόλλα et le κύανος parmi les matières colorantes qu'il range dans une catégorie particulière. Après une longue digression au sujet des différentes espèces d'émeraudes, il dit de la fausse émeraude «ψευδὴς σμάραγδος» qu'on la trouve dans les mines de cuivre de Chypre, mais en si petits morceaux qu'on ne peut s'en servir que pour souder l'or. Elle s'y prête aussi bien que la χρυσοκόλλα et, d'après l'opinion de quelques uns, ce serait la même substance. La couleur est identique

1) Mineralogie p. 407.

des deux côtés. La χρυσοκόλλα se trouvait en grandes quantités dans les mines d'or, et encore plus dans les mines de cuivre ou dans le voisinage.

Ces mots se rapportent sans doute au malachite et au vert de cuivre. Le dernier était à vrai dire la soudure d'or: les cristaux opaques du premier paraissaient appartenir à une autre substance. On l'avait reconnu pour identique au vert de cuivre: on en broyait les petits morceaux qui ne pouvaient servir à autre chose, et ils servaient à souder l'or.

Pline dit, que la χρυσοκόλλα se trouve dans les mines d'or et d'argent, et la meilleure dans les mines de cuivre. Pour la fabriquer artificiellement, il suffisait de laisser couler de l'eau dans les puits de mine, jusqu'au mois de juin, pendant tout l'hiver, et de laisser sécher pendant les mois de juin et de juillet. On voit par là que la χρυσοκόλλα n'est que du cuivre oxydé (vena putris). La native (nativa) est beaucoup plus dure et s'appelle uva, raisin. Elle aussi est teinte au moyen de l'herbe lutum. Elle est pilée dans un mortier, passée au tamis, moulue, passée plus fin encore: le résidu est de nouveau pilé et moulu, la poudre est ensuite trempée au vinaigre, pilée de nouveau, lavée, séchée, enfin saturée d'alun et de lutum. Les peintres appellent cette masse verte arabites: ils en employent de deux espèces, l'une entièrement sèche et l'autre liquide. On fabrique les deux en Chypre, mais la plus estimée vient d'Arménie, la meilleure ensuite de Macédoine et la plus grande quantité d'Espagne. Son mérite est de donner une couleur semblable au vert tendre d'une jeune moisson. On mélange aussi le lutum avec le caeruleum pour l'employer en guise de χρυσοκόλλα, ce qui donne la plus mauvaise espèce de couleur. Voilà ce qu'il y a de plus important dans la longue description de Pline. Plus loin, il dit encore que la *chrysocolla* des fondeurs a donné son nom à toutes les substances vertes, et qu'on imitait la couleur de la *chrysocolla* avec d'autres substances, qui fournissaient la plus mauvaise espèce de couleur.

De tout cela il ressort que, parmi les couleurs vertes, la *chrysocolla* était la meilleure et la plus estimée, comme la couleur *mafek* en Égypte. C'était avant tout une couleur produite par l'oxyde de cuivre, comme celle de l'Égypte. Il ne faut donc plus douter que, **dans les points les plus essentiels, la *chrysocolla* était identique au *mafek* des Égyptiens.**

Il peut sembler étonnant que Pline, en décrivant longuement la fabrication de la chrysocolla, ne mentionne pas un procédé de vitrification, que nous avons pourtant reconnu pour le *mafek* Égyptien. Théophraste lui-même n'en dit rien, et pourtant, en parlant du κύανος, il y fait allusion par les expressions de χυτός et de πεπυρωμένος. Cela nous porte à conclure que cette manière de préparer la couleur verte la plus soignée et la plus précieuse n'était pas en usage chez les Grecs et les Romains. Théophraste ne traite pas aussi longuement de la χρυσοκόλλα que du κύανος. Il effleure à peine le sujet, sans quoi il aurait fait mention de la chrysocolla Égyptienne, comme du κύανος. Même en parlant du κύανος, il ne dit pas qu'on se soit servi en Grèce, comme en Égypte, de verres colorés, et ses citations des anciennes annales Égyptiennes, sur le Pharaon qui a fait la découverte et sur le tribut que les Phéniciens payaient aux Égyptiens, nous indiquent, qu'il ne connaissait le procédé que par des sources Égyptiennes. On devrait analyser les vieux restes de couleur Grecque, ce que je n'ai pas fait, avant de décider si les Grecs se servaient, oui ou non, des verres colorés. Les Romains n'avaient pas non

plus ce procédé pour le caeruleum. Cela ressort du texte de Pline. Car, non seulement il ne le mentionne pas, mais il dit, «On en avait jadis trois espèces, l'Égyptien, le Scythique et le Chypriote»; puis il ajoute ces mots qui ne semblent se rapporter qu'au Chypriote: «le reste de la fabrication est le même que pour la *chrysocolla*». Cette préparation qu'il vient de décrire ne dit rien au sujet des verres colorés.

Il nous reste à montrer ce que les Égyptiens comprenaient par *mafek* vrai, et ce qui le distinguait du *mafek* ordinaire. L'analogie avec le *χesbet* devra nous guider. Le *χesbet* commun était, comme nous avons vu, le verre bleu et la couleur qu'on en préparait. Le lapis lazuli en différait entièrement, et on s'en servait surtout comme pierre précieuse pour la confection d'amulettes. Il est probable qu'on le pulvérisait pour en faire une couleur, mais nous n'en savons rien directement, et nous n'avons pu trouver jusqu'à ce jour aucun échantillon de cette couleur. Si les Égyptiens connaissaient le saphir et la turquoise des peuples modernes, ils les appelaient aussi *χesbet*, en leur appliquant le nom du lapis lazuli qu'ils avaient connu plus tôt. On pensait peu au lapis de cuivre, auquel sa couleur bleue valait le nom de *χesbet*, parce qu'il est rare d'en trouver des cristaux bleus solides, et parce que le verre pouvait être coloré au moyen d'autres oxydes de cuivre et même de cobalt. Ce qui déterminait le nom était toujours la couleur bleue.

Il en était de même pour la couleur verte (*mafek*). Ici encore, Théophraste nous met sur la bonne voie. J'ai déjà mentionné plus haut qu'il parle d'une fausse émeraude, ψευδὴς σμάραγδος, qu'on trouvait à Chypre et dans une île près de Carthage. Sur cette île, on en exploitait de grandes quantités, tandis qu'à Chypre on n'en trouvait que de petits morceaux, dont on se servait, comme de la *chrysocolla*, pour souder l'or. Évidemment il comprend la malachite en bloc, par opposition à la malachite en poudre et au vert de cuivre. La malachite, que nous avons déjà trouvée mentionnée sous sa forme de rognons (uva), revient dans un autre endroit du texte de Pline (37, 114), emprunté sans doute à une source Grecque: «La malachite n'est pas transparente. Elle est d'un vert plus sombre et plus épais que l'émeraude et prend son nom de la couleur des mauves. Elle naît en Arabie». Si Pline veut dire la péninsule de Pétra, il parle du *mafek* dont nous possédons des échantillons Sinaïtiques. Ce passage, comme celui du κύανος artificiel, doit être rapporté à une source Égyptienne. Ici, la malachite est aussi placée à côté de l'émeraude, puisqu'elle est appelée ψευδὴς σμάραγδος.

Le *mafek* ordinaire, c'est à dire la malachite avec le vert de cuivre et les verres qu'on en préparait, s'appelle aussi émeraude, mais émeraude fausse. Il en suit que le *mafek en mā*, le vrai *mafek*, était la vraie émeraude.

Nous avons donc, dans le nom Grec de σμάραγδος, de quoi représenter très-exactement le *mafek* Égyptien; mais, comme ce nom Grec lui-même était employé à désigner une multitude de pierres différentes, et, comme le nom Egyptien de *mafek* avait déjà été transféré à plus d'une pierre verte, il est toujours difficile, de lui trouver un nom moderne.

Théophraste nomme l'émeraude en même temps que le saphir, c'est-à-dire, le lapis lazuli, parmi les pierres dont on se servait pour faire des sceaux (σφραγίδια). Il parle, d'une manière qui m'est tout à fait incompréhensible, d'une particularité de l'émeraude: cette pierre communiquerait sa couleur à l'eau, tantôt plus, tantôt moins, et ferait du bien

aux yeux. Elle ne se trouve que rarement et en tout petits morceaux. Ici, nous ne pouvons songer qu'à notre émeraude ou à notre béryl, ou bien encore au Plasma ou à la chalcédoine connue des anciens. Je trouve mentionné dans HAUSMANN [1] qu'Irénée, «Contre les hérésies», parle de l'imitation de l'émeraude par le verre. Parmi les joyaux Égyptiens, on trouve aussi des perles d'un vert foncé et brillant, qu'on peut prendre pour de l'émeraude fausse. Théophraste continue: «Si nous devons ajouter foi aux renseignements que nous possédons sur les rois d'Égypte, un roi de Babylone leur envoya «jadis une émeraude haute de quatre coudées et large de trois. Dans le temple d'Ammon «Thébain, on avait placé quatre émeraudes; de quarante coudées de long et de deux à «quatre coudées d'épaisseur» [2]. Parmi les soi-disant émeraudes de Bactriane [3], la plus grande, si ce n'est pas une émeraude fausse, était à Tyr et formait une des grandes colonnes du temple d'Hercule. Vient ensuite le passage mentionné plus haut, sur les pierres que nous devons prendre pour de la malachite.

Pline consacre à l'émeraude le plus long article parmi toutes les pierres précieuses. Il compte sous ce nom douze espèces différentes. Les plus recherchées étaient celles de Scythie et de Bactriane, ensuite celle d'Égypte, qu'on tirait des collines près de Coptos. Toutes les autres espèces se trouvent dans les mines de cuivre, et la meilleure est celle de Chypre. Il nomme encore une espèce d'Éthiopie qu'on trouve à vingt-cinq journées de distance de Coptos. Il conclut en citant avec Théophraste les grosses masses d'une sorte d'émeraude, qu'on prend souvent pour l'émeraude fausse.

Plus loin, il revient encore sur les pierres vertes et nomme la malachite d'Arabie et le jaspe vert; après quoi, il passe de suite aux trois espèces de κύανος, de Scythie, d'Égypte et de Chypre.

Il est donc évident que nous avons à faire ici à des pierres très-différentes. On doit exclure celles qu'on trouve en grandes masses, lorsqu'il s'agit du vrai *mafek*. Le *mafek* ne paraissait comme le *χesbet* qu'en petits morceaux. Ainsi le montre le tableau de Médinet-Habou, où il est représenté, comme l'or et le *χesbet*, en monceaux de moyenne grandeur. Le monceau vert (*mafek*), que les représentations d'un tombeau de Thèbes nous font voir dans un panier, était du vrai *mafek*. C'était sans doute l'émeraude de Scythie; les Assyriens qui l'apportent forment la station intermédiaire entre l'Égypte et l'extrême Orient. Il n'est pas invraisemblable de croire que les Égyptiens connaissaient et recevaient des pierres précieuses vraiment vertes, l'émeraude, le béryl, le jaspe vert et d'autres. Pour reconnaître celle qu'ils appelaient *mafek mā*, et s'il y en a dans nos musées, il faudrait entreprendre des recherches minutieuses. Dans les musées nous trouvons surtout du spath vert travaillé en amulettes. Il ne faut pas croire que nous devions reconnaître dans cette pierre blanchâtre et laide le *mafek mā* des Égyptiens. Il semble bien au contraire

---

1) Mineralogie 1847. I. p. 608.

2) D'après le texte actuel: ἀνακεῖσθαι δὲ καὶ ἐν τῷ τοῦ Διὸς ὀβελίσκῳ σμαράγδους τέτταρας, μῆκος μὲν τετταράκοντα πηχῶν, εὖρος δὲ τῇ μὲν τέτταρας, τῇ δὲ δύο, il n'y a pas de sens possible. Au lieu d'ὀβελίσκῳ, il faut lire ἱερῷ. Les pierres en forme d'obélisques donnèrent lieu à la glose ὀβελίσκους devant σμαράγδους. Pline avait déjà trouvé le texte corrompu, car il parle (37, 74) en citant Théophraste, d'un obélisque qui aurait été fait de quatre émeraudes, et aurait eu quarante aunes de hauteur. Les obélisques et les monuments semblables étaient toujours monolithes en Égypte, et on les érigeait deux à deux.

3) La lecture est incertaine.

que le spath vert s'appelait 𓏞 *uat*. Il est difficile d'admettre qu'on taillait l'émeraude en amulettes: elle est trop dure pour cet usage. On ne pouvait que la polir et la porter en anneaux. Tirer des espèces communes une poudre colorante aurait été d'autant plus inutile pour les Égyptiens qu'on pouvait obtenir la splendide couleur du *mafek* au moyen d'un verre coloré au cuivre. Mais, quand on parle, d'après des documents Égyptiens, de blocs d'émeraude de quarante coudées de long, il semble en ressortir qu'on employait le nom de *mafek* à désigner de temps en temps d'autres pierres, par exemple, le granit vert dont on se sert fréquemment sous la XXVI[ième] dynastie pour élever des obélisques et de grands sarcophages.

Il paraît du reste qu'on employait beaucoup plus le lapis lazuli, car le vrai *χesbet* est nommé beaucoup plus souvent que le vrai *mafek*, dont je ne connais que deux mentions.

La fabrication du verre bleu et vert et des couleurs qu'on en tirait était, il ne faut pas l'oublier, plus importante pour les Égyptiens que la possession du vrai *χesbet* et du vrai *mafek*. Dans les temps anciens cette fabrication était difficile et coûteuse, non pas à cause des ingrédients qu'elle comporte, mais à cause du procédé de fusion: aussi fut-elle abandonnée sous les Grecs et les Romains, au moins pour les couleurs de peintres. On donnait au *χesbet* et au *mafek* une place d'honneur derrière l'or et l'argent et devant les autres métaux: ils se maintinrent à cette place jusqu'aux temps modernes, bien que leur valeur eût changé essentiellement.

𓈒 *χomt*, ϩⲟⲙⲧ, le cuivre, χαλκός, aes.

Le signe de ce métal se trouve, dans sa forme la plus ancienne, au *Ouadi Maghara*[1] 𓈒. La forme ordinaire, pendant la première partie du nouvel Empire, était 𓈒 et, depuis les époques Grecques, souvent, mais pas toujours, 𓈒. Chez Dümichen je trouve aussi une seule fois 𓈒. Ajoutez, dans les inscriptions Éthiopiennes de Barkal, les formes 𓈒, 𓈒, 𓈒. Champollion et Birch[2] prennent 𓈒 pour un creuset. La forme la plus ancienne 𓈒 prête à cette supposition, mais non les formes modernes.

La prononciation avait été difficile à déterminer jusqu'à ce jour, car le signe, à son origine, a toujours une valeur idéographique et non phonétique. Il se joint comme déterminatif à beaucoup de mots différents, dont il dénote la nature métallique, sans que rien nous autorise à en tirer la prononciation du signe idéographique lui-même. Champollion, qui traduisait 𓈒 par «fer», le comparait au Copte ⲃⲉⲛⲓⲡⲉ, ferrum, sans se décider au sujet de la prononciation hiéroglyphique; de Rougé[3] prenait aussi 𓈒 pour fer ou acier, et lisait *ba*; Birch[4] de même *ba*, bois, fer ou laiton. Chabas[5] ne donne

1) Denkm. II. 137 c.
2) Dans Bunsen, Egypt's place, vol. I. 2e Ed. 1867. p. 555.
3) Rev. Arch. 1860. II. 305. 4) l. l. 5) Pap. mag. p. 249.

pas de prononciation et traduit bronze ou fer. Dümichen[1] le rend sans prononciation par métal. Brugsch, dans son Dictionnaire, hésite entre diverses lectures: aux pages 51. 571. 618, il incline à lire *àpot* et à comprendre par fer (Βεn-ιπι); à la page 751, il traduit par bronze et lit, page 1592, *teḥset*: enfin il revient[2] à sa première idée, lit *bà* et traduit fer, (lance de fer) [hiéroglyphes], le fer sacré, dans les inscriptions d'Edfou, que Naville[3] a publiées et que Brugsch a traduites en partie.

C'est justement de ces inscriptions d'Edfou que ressort l'égalité des deux signes [hiéroglyphe] et [hiéroglyphe] et leur signification de cuivre ou de bronze. Sur les murailles du temple on voit souvent Horus et le roi occupés à percer avec une lance Typhon sous beaucoup de formes différentes et surtout sous celle d'un hippopotame. Le nom de cette lance [hiéroglyphe], [hiéroglyphe], revient dans chaque tableau sous les huit variantes:

[hiéroglyphes], [hiéroglyphes], [hiéroglyphes], [hiéroglyphes], [hiéroglyphes], [hiéroglyphes], [hiéroglyphes], [hiéroglyphes].

Dans les trois premières formes ainsi que dans les deux dernières, la forme ancienne [hiéroglyphe] s'échange avec la nouvelle [hiéroglyphe]. Les trois du milieu donnent la prononciation *χemt*, les deux dernières *χemes*. L'échange de l'idéogramme d'un objet avec une orthographe phonétique du même objet prouve assez la prononciation originelle du signe. Il n'y a pas de raison pour admettre que nous ayons ici, par exception, un signe polyphone, car nous ne trouvons pas qu'il s'échange avec aucun autre groupe polyphone. Au contraire, la lance [hiéroglyphe], à cause de sa prononciation phonétique *χomt*, se place directement pour le métal [hiéroglyphe] comme métal, même sans déterminatif, par ex. [hiéroglyphes], *χomt en Seti*, «bronze d'Asie»; d'un autre côté, [hiéroglyphes] se met à la place de la lance, même sans déterminatif[4]. La prononciation *χomt* est aussi celle du nombre 3, pour lequel on trouve le même groupe: [hiéroglyphes], d'où est sorti, par contre-sens, [hiéroglyphes]. Il est étonnant de trouver la variante [hiéroglyphes], qui signifie 30 et non pas 3: elle s'explique peut-être par ce que, dans l'ancien temps, les racines de 30 et de 3, qui sont différentes en Copte, ϣομτ et μαδ, ont pu être identiques, comme celles de 5 et de 50, de 6 et de 60, de 7 et de 70, de 8 et de 80, de 9 et de 90. L'échange, aux temps des Ptolémées, de [hiéroglyphes] pour [hiéroglyphes], ne serait pas extraordinaire. Nous trouvons pour la lance le groupe *χoms*, écrit de même que celui de l'épi [hiéroglyphes] ϭεμс, ϩμс, *spica:* ici, la terminaison différente nous force à prendre deux mots différents, ce qui s'explique facilement, comme nous le verrons plus tard.

Revenons au métal que nous devons trouver dans [hiéroglyphes]. Si nous avons écarté [hiéroglyphes], *mafka*, de la série des métaux, cette série même, or, électrum, argent, nous conduit à trouver le cuivre dans *χomt*. Il s'appelle en Copte πι ϩομτ, qui s'écrit avec une extension bien connue, ϩομн̄τ, comme ϣομн̄τ, tres, à côté de ϣομτ, μн̄τ, decem, à côté de μнτ etc. Que *χomt* soit le même mot que le Copte ϩομτ, on n'en saurait douter, bien que nous ne trouvions plus en Copte une forme ϭομτ, à côté de ϩομτ. La lance d'Horus, ou du moins la pointe, était de cuivre. On pouvait donc appeler tout simplement cuivre la lance qu'il enfonçait dans le corps de Typhon. Si l'on trouve parfois *χems* ou

---

1) Rec. IV. p. 2. 2) La légende de l'uræus ailé.
3) Textes relatifs au mythe d'Horus. 4) Düm. Tempel-Inschr. I. 102, 18.

χoms, il faut y voir le mot propre pour lance qui, ou bien provenait du même mot, ou bien pouvait être un mot tout à fait différent, pris de ⲡⲓ ϭⲉⲙⲥ, T. ϩⲉⲙⲥ *épi*, avec lequel il aurait en commun l'idée de pointe. Je ne crois pas que *χomt* ou *χoms*, la lance, soit dérivé de *χomt*, ϣⲟⲙⲧ, et donne le sens de trident, car, ni la lance d'Horus à Edfou, ni aucune autre lance à ma connaissance, n'est représentée avec trois pointes: il faudrait faire entrer en ligne de compte les deux barbes de la lance, ce qui est insoutenable[1]. Pour montrer la différence entre *χemt* et *χems*, on pourrait dire aussi que, derrière *χems*, le signe ne manque jamais, mais était tenu pour inutile et ne se trouve pas d'ordinaire derrière *χemt*. *Xems*, sans déterminatif, signifierait l'épi; c'était, d'ailleurs, l'habitude de déterminer par tous les ustensiles ou toutes les armes de bronze. Naturellement *χemt* pouvait aussi être déterminé par : on trouve , à côté de , pour le bronze, dans un des chapitres additionnels du Livre des Morts (115, 4. 5).

Le Copte a une autre dénomination, ⲡ ⲃⲁⲣⲟⲧ (ⲃⲁⲣⲱⲧ), qui semble être le vrai nom du cuivre, tandis que ϩⲟⲙⲧ a plutôt la signification de *erz* en Allemand. Cela semble ressortir de ce qu'on dit toujours ⲡⲓ ⲃⲁⲣⲱⲧ en combinaison avec d'autres métaux: ⲡ ⲛⲟⲩⲃ ⲙⲛ ⲡϩⲁⲧ ⲙⲛ ⲡ ⲃⲁⲣⲱⲧ (Z. p. 600), «or, argent et cuivre»; ⲧ ϭⲓⲛⲣϩⲱⲃ ⲉ ⲡ ⲃⲁⲣⲱⲧ, *metallurgia* nous apparaît comme ⲥⲁ ⲛ ϩⲟⲙⲛⲧ, *aerarius faber;* du reste ϩⲟⲙⲧ se met aussi pour *pecunia*. La locution ϩⲟⲙⲛⲧ ⲛ ⲃⲁⲣⲟⲧ est étonnante: on la traduit χαλκολίβανος. Elle paraît désigner le cuivre, et ⲃⲁⲣⲟⲧ doit être la plus restreinte des deux expressions.

Dans les Hiéroglyphes, le mot ⲃⲁⲣⲟⲧ ne désigne aucun métal; il doit donc s'être formé plus tard et paraît correspondre, dans sa première partie, à *bâa* minéral dur, pierre. est donc le cuivre dans son sens le plus étendu et le plus restreint. Dans le décret de Canope, l. 37, on traduit , *uït en âner ropu homt*, par στήλη λιθίνη ἢ χαλκῆ.

Le cuivre est représenté[2] comme l'argent et le plomb, en grosses plaques appuyées les unes sur les autres, dans le trésor de Ramsès III, à Médinet Habou. Parmi les tributs que les peuples de la Syrie et de l'Asie, les Rotennou, les Anoukasa, les Asi et d'autres encore, apportent[3] à Thoutmosis III, on nomme surtout du cuivre et du plomb, et le cuivre toujours , «cuivre dans sa gangue», comme nous avons trouvé plus haut, «or dans sa gangue», c'est à dire, cuivre et or en fragments bruts, massifs, mais non purifiés par la fusion. Une fois[4] seulement cette épithète manque, mais doit être rétablie d'après le sens général de la phrase. Car on peut à peine douter qu'à ces masses de cuivre brutes soit opposé le , *χomt sotefu*, le cuivre fondu ou purifié, copt. ⲥⲱⲧϥ, ⲥⲱⲧϥ Théb. *purus*, *purgatus*, ⲥⲱⲧϥ, Memph. *effundere*, que donnent les Asi dans la grande inscription de Karnak[5].

Le cuivre brut, comme le plomb, est pesé toujours en , *tob*, c'est à

1) On dit expressément d'une fourchette à trois pointes: ⲟⲩ ϣⲗⲓϭ ⲛ ϣⲟⲙⲛⲧ ⲛ ⲧⲁⲡ. Zoega, Catal. 334.

2) Düm. Hist. Inschr. I. 34.

3) Auswahl XII. 11, 33; Denkm. III. 31 a, 6. 8.

4) Denkm. III. 30 a, 1.

5) Auswahl XII. 35.

dire en briques (copt. ⲧⲱⲃⲉ, ⲧ later). On trouve des masses de 40 *tob*[1], 80 *tob*[2], 40 *tob*[3], 2 *tob*[4], 76 *tob*[5].

Le passage cité plus haut sur le cuivre purifié a une grande valeur: [hieroglyphs], *tob* 108 *em χomt sotefu ten* 2040, «108 briques de cuivre purifié pesant 2040 *ten*». Chaque brique pesait en moyenne $18^8/_9$ de *ten*. Probablement on coulait le cuivre fondu dans des formes qui, remplies exactement, renfermaient, en chiffres ronds, 20 *ten* chacune = 1818 gr. = $3^1/_3$ livres. Il était rare qu'on remplît les formes exactement, pour éviter la perte du métal liquide: la brique restait un peu au dessous de son poids normal. Cela avait peu d'importance, car les briques, qui n'étaient jamais exactement semblables, avaient besoin d'être pesées de nouveau après s'être refroidies. Le même usage, et presque les mêmes masses et les mêmes formes, sont en vigueur encore aujourd'hui dans les fonderies que j'ai récemment visitées. Le cuivre brut et les minerais de cuivre ne pouvaient pas se trouver en briques. Si nous trouvons néanmoins le cuivre brut pesé en *tob*, c'est que le *tob* ne signifie que le poids en gros de 20 *ten*: on n'avait pas toujours besoin de la pesée plus exacte par *ten*. L'or, l'électrum et l'argent étaient aussi quelquefois coulés en briques, mais on ne les pesait jamais par *tob*, toujours par *ten* et *kite*. Le cuivre avait moins de valeur: on le pesait non pas toujours par *ten*, mais quelquefois par *tob*. De même pour le plomb fondu. Dans ce passage unique les deux mesures sont nommées. Nous apprenons par là que la brique pleine pesait 20 *ten*. On ne saurait dire, si les briques de métaux précieux avaient même poids, et partant moindres dimensions, ou bien si elles étaient de grandeur égale et plus lourdes.

Dans des inscriptions de basse époque, à Dendéra[6], on trouve souvent le groupe [hieroglyphs], *χomt kem*, cuivre noir. C'était[7], avec l'or et l'argent, un des métaux dont on fabriquait les quatorze organes d'Osiris pour les cérémonies sacrées: il servait pour la poitrine, le ventre (d'après une conjecture de Mr. Dümichen) et les oreilles. Il s'agit ici du cuivre fondu et purifié puisqu'on le travaille. Aujourd'hui encore le cuivre qui a subi une première fusion s'appelle tout simplement cuivre noir[8]. Les Grecs parlent déjà du χαλκὸς μέλας dans le même sens. Il est appelé sombre ou noir par opposition aux nombreux alliages plus clairs, le bronze, le métal du prince Robert (χαλκὸς λευκός), le laiton ou cuivre jaune, dont une partie seule est du cuivre.

Si l'on donnait, aux basses époques, le nom spécial de cuivre pur au cuivre noir, c'est sans doute que *χomt* désignait à lui seul, non seulement ce métal, mais aussi les différents alliages de bronze dont on se servait pour la confection de vases, d'instruments et de statuettes. Les musées d'Europe possèdent beaucoup d'objets, non pas en cuivre pur, qui ne se prête que peu à la fonte, mais en alliages variés, dont on estimait les nuances claires. On trouve de temps en temps des objets presque aussi jaunes que le laiton. Quelques pièces du Musée de Berlin ont été analysées par Vauquelin. Un miroir contenait 85% de cuivre, 14% d'étain et 1% de fer. La composition d'un autre miroir est peu différente,

1) Auswahl XII. 11. 2) ibid. 33. 3) Denkm. III. 30 a, 1.
4) III. 31 a. 8. 5) III. 31 a. 6.
6) Düm. Rec. IV. 3, 17 a. 10, 55 a. 56. 57 a. 17 a. 7) V. Düm. l. l. texte p. 7.
8) Hausmann, I. 36, Quenstedt p. 617.

ainsi que celle de deux instruments, tandis qu'un poignard ne contient que peu d'étain, mais renferme une substance résineuse qui devait sans doute le préserver de la rouille[1]. Les tombeaux et les temples nous ont conservé un grand nombre de dieux, d'animaux sacrés et d'emblêmes de grandeurs différentes. Parmi les dieux, la triade d'Abydos, *Osiris*, *Isis* et *Horus*, est très-fréquente. Au Musée de Berlin, il y a deux statues d'*Osiris*, hautes, l'une de 19 pouces avec des traces de dorure, l'autre de 16 pouces $^1/_4$. Une figure de femme bien travaillée, mais malheureusement dépourvue d'attributs, est haute de 21 pouces et $^1/_2$. Une plume en bronze, avec la corne et l'uraeus appartenant à un *Osiris* ou à un roi sous forme d'*Osiris*, est de proportions telles, qu'elle doit provenir d'une statue de grandeur naturelle. Le plus grand nombre des objets en bronze que nous avons dans les musées appartient à peu près aux temps des *Psammétiks*. Mais on en trouve de plus anciens, et le Musée de Berlin possède une statuette très-intéressante en cuivre ou en bronze qui représente Ramsès II sous forme d'*Osiris*: peut-être provient-elle de sa chapelle funéraire à Thèbes. Elle est du travail le plus fin, ainsi que l'inscription qui donne le nom du roi. Écrasée aujourd'hui, elle était coulée en creux: c'est donc un des rares exemples de bronze coulé en creux, à une époque aussi ancienne que le XIVième siècle avant notre ère. On trouve dans les musées des instruments de toute sorte en bronze, des sistres, des clefs, des serrures, des cuillers, des clous, des instruments de chirurgie, des armes, des poignards, des haches, des couteaux, des têtes de lance, des miroirs, des plaques, surtout des vases sacrés avec leurs cuillers à longue tige, des coupes et des seaux, etc.

Dans les inscriptions anciennes, et surtout à Karnak[2], on nomme des , *ḥannu*, de bronze. Ce mot correspond au Copte ϩⲛⲁⲁⲩ, ϩⲛⲟ, *vas, supellex, instrumentum quodvis,* des vases, comme l'indique le déterminatif, ainsi que toute espèce d'ustensile ou d'instrument.

En plus, on nomme une quantité d'ustensiles, d'armes et de vases qui portent tous pour déterminatif. On ne doit pas alors prendre pour un mot et traduire «de bronze»: désigne seulement que l'objet appartient à la classe des objets en bronze, ou peut-être seulement à celle des objets métalliques, car il est dit quelquefois que l'objet est d'un autre métal, d'or ou d'argent. est alors un simple déterminatif générique. A Karnak[3], on cite parmi le butin des Assyriens: , *nub mekrotina sām em χesbeț*, «d'or: un bâton[4] incrusté de lapis-lazuli ou bien coulé en émail bleu».

[5], *men meses en χer*, «en métal *men*: un casque». On écrit aussi: [6] avec le déterminatif des animaux, ici celui du cuir, car le casque était fait, tantôt en métal, tantôt en cuir, tantôt en métal et en cuir. A Edfou[7], on parle

1) Passalacqua, Catalogue. Paris 1826. p. 238.
2) Rev. Arch. 1860. II. pl. (XVI), l. 33.
3) Denkm. III. 32, 34.
4) Doit se rapporter à מַקֵּל, pl. מַקְלוֹת, *baculus, pedum;* מַקֵּל יָד, *hasta.*
5) Denkm. III. 30a, 15.
6) Denkm. III. 32, 27.
7) Düm. Rec. IV. 90, 6. 92, 18. Texte p. 51. cf. ibid. 10, 54. 59. où *beti*, ainsi déterminé, est masculin.

d'une cassette pour certains ingrédients , *beti en ḥaṭ nub*, «cassette d'or et d'argent»; de même à Dendéra. On trouve encore plus loin[1] *àpot* (ⲁⲡⲟⲧ, ⲁⲫⲟⲧ) *en nub*, «*calix*, *scyphus* en or»; la cuirasse [2], [3] *taroïna* avec le déterminatif du cuir, par la même raison que *meses*, le casque. Mr. de Rougé a eu raison de l'expliquer ainsi et de le comparer à שִׁרְיוֹן, סִרְיוֹן, cuirasse.

, un objet, sans doute une arme, que Mr. de Rougé[4] croit être un jambard, bien qu'alors on eût dû le représenter debout[5]. La forme exacte semble être celle d'un poignard dans son fourreau [6].

[7], [8] *mâreḥ*. D'après Brugsch, Copte ⲙⲉⲣⲉϩ? *spiculum*, *lancea*, enfin un vase.

, *χā* la coiffure, le casque; Copt. ϣⲁⲓ, *pars superior*; d'après Brugsch, les armes en général, sans doute le même mot que , .

, *mâloi*; selon Brugsch, *emli* partie de porte (Dict. p. 609).

, *uten*, un anneau de métal. Brugsch Dict. p. 609.

, *tam*, un sceptre de métal. *Todtenbuch*, Ch. 30, 3.

, la ville de *Šenṭeb* (Pleyte, Pap. de Turin, p. 16).

, , *ut*, un chaudron, une marmite (Brugsch, Dict. p. 1685). Dans les autres cas où le signe est muni du déterminatif des trois grains, nous ne pouvons plus le regarder comme déterminatif: c'est un mot à part pour désigner «de bronze».

, *utḥ* une ampoule d'airain, Copte ⲟⲩⲟⲩϩⲉ haustrum. Brugsch, Dict. p. 300.

, *ṭab*, d'après Pleyte[9], un poids de bronze = .

De plus, certains ustensiles en bronze mentionnés dans la stèle Éthiopienne de Dongola[10].

, *sonuter kalere χomt āa* 3, trois grands vases *kalere* d'airain remplis d'encens.

, deux grands vases *kalere* de bronze. Comp. et , sur une stèle de Barkal à Boulaq.

1) Düm. IV. 24, 14. Brugsch, Dict. p. 50. 51. 1373.
2) V. de Rougé, Rev. Arch. 1867. II. 96.
3) Brugsch, Rec. II. 54, 2. 4. 6. Dict. p. 1706.
4) Rev. arch. l. l. 5) Pleyte, Zeitschr. 1871, 17.
6) Düm. Hist. Inschr. 5, 61. 7) Brugsch, Dict. p. 608.
8) Aegypt. Zeitschr. 1865, 68. 9) Aeg. Zeitschr. 1871. p. 17.
10) Denkm. V. 16 b. 9 ss.

, treize vases à lait de bronze[1].

, deux vases à boire de bronze.

, six vases *hal*; comp. Brugsch, Dict.

, vase à anse, et , des vases *hen* en électrum, et , un vase *haro* en argent, stèle de Barkal. des vases *kes* de bronze.

, six cuvettes, *emseti*, de bronze.

, seize vases *rolet* de bronze.

, deux vases *teχtet* en bronze.

, dix vases *reb* en bronze.

, deux vases *bāta* en bronze.

, deux vases *ȧp* en bronze.

Une autre suite de huit différentes formes de vases se trouve sur la stèle de Barkal à Boulaq, stèle de la XXXVième année du roi *Horsiâtef*. Ce nombre considérable de noms pour les différentes espèces de vases est assez étonnant; il indique un grand développement de cette branche de l'art et de l'industrie en général. C'est une preuve de plus qu'il n'est pas question ici de fer, mais de cuivre.

Dans les anciennes inscriptions, les objets de cuivre sont toujours apportés par des peuples d'Asie: le cuivre sans épithète, le *χesbet* et l'*uat* , par les Tahi de Syrie, le cuivre brut par les mêmes ou par les Rotennou, le cuivre purifié par les Asi. Des colonies Égyptiennes exploitaient le cuivre et le minerai de cuivre *(mafka)* sur la péninsule du Sinaï, comme on l'a dit plus haut. On faisait des portes précieuses avec le bois le plus dur recouvert de cuivre. Ainsi, sous Ramsès III, à Médinet-Habou[2], , *ā em āš ȧnḫe em χomt*, «Porte en bois de cèdre entourée de cuivre»; et sous Séthos, à Abydos[3]: *ā-ui neṭb em χomt, nub em ȧsem*, «les battants des portes couverts de cuivre et ornementés d'électrum».

On désigne fréquemment, sous le nom de bronze Asiatique, une variété à laquelle on attachait un grand prix. A Thèbes, on mentionne sous Taharka[4] des portes de sycomore *neṭb em χomt Set*, «couvertes de bronze d'Asie»; à Edfou[5], (des portes en bois Au de Tepχet), «ornementées de bronze d'Asie»; et[6]

1) cf. Brugsch, Dict. p. 609 , γαλακτοφόρος, , un vase *mähen* en argent, sur une stèle de Barkal à Boulaq.
2) Düm. Hist. Inschr. II. 47 c. 16. Comp. I. 87, 2 à Edfou.
3) Brugsch, Rec. I. 12, 3.
4) Düm. Hist. Inschr. II. 48, 8.
5) Düm. Tempel-Inschr. I. 87, 2.
6) Ibid. I. 102, 14.

«des portes en bois de cèdre entourées de bronze d'Asie». C'est la même phrase qu'à Médinet-Habou, si on en excepte la mention de la provenance Asiatique.

men,

et *teḥâset*, *teḥseti*, *teḥset*,

ⲡⲓ ⲃⲉⲛⲓⲡⲉ, le fer, l'acier; ὁ σίδηρος, *ferrum*.

A Karnak [1], on trouve parmi les tributs [2] «or, argent, lapis lazuli, émeraude, cuivre, *men*, plomb, couleurs et émeri». Le cuivre serait répété encore une fois derrière *men*, si on devait prendre à la rigueur le deuxième déterminatif et conclure qu'il y a deux mots: ce n'est pas le cas. Ailleurs il y a [3] tout seul, ou [4]. Dans cette dernière orthographe, ne peut être que le déterminatif de *men*. Si le scribe a placé les trois grains devant le déterminatif, c'est que la syllabe *men* avait trop de significations et gagnait à être déterminée trop plutôt que trop peu. Le pléonasme est commun: je l'ai rencontré deux fois dans ce groupe [5].

On fabriquait en *men* surtout des ustensiles , *ḥunnu*, que nous avons trouvés en métal précieux, mais plus rarement. On compte dans le butin de Thoutmosis III [6] 100 *ten* d'argent, 100 *ten* d'or, «du *χesbet*, du *mafek*, des ustensiles de *men*», et, sous le même règne [7], des boeufs, du *mafek*, des ustensiles de *men*; sous Menephthès [8], argent, or, ustensiles de *men*. Dans le temple d'Amada, sous Aménophis II [9], des ustensiles d'argent et de *men*; sous Taharka, à Thèbes, des tables à offrande en argent, en or et en *men* [10]; sur la stèle de *Piānchi*, argent, or, *χesbet*, *men* et toutes sortes de minéraux précieux.

On fabriquait ou on garnissait en partie de *men* certaines pièces d'armure, surtout les *meses en χer*, [11], que je tiens pour les casques, et dont le nom s'écrit tantôt avec le déterminatif du cuir [12], tantôt avec celui du cuivre [13], tantôt sans déter-

1) Denkm. III. 30 b. 10.

2) BRUGSCH, Rec. I. 43, 10. donne à la place . L'empreinte que je possède ne laisse aucun doute sur la vraie lecture. ne paraît jamais comme féminin. Le déterminatif de la pierre est une exception unique: il servait peut-être à distinguer idéogramme du déterminatif suivant .

3) Auswahl XII. 32. 40. 41. Denkm. III. 32, 26. 27. 65a, 14. 30, 15. 32, 31. 34.

4) DÜM. Hist. Inschr. I, 4, 36. II. 48a, 13. Stèle de *Piānχi* à Barkal l. 57. e.

5) Auswahl XII. 3. BRUGSCH, Rec. II. 56.

6) Auswahl XII. 3. Cf. Denkm. III. 32, 31.

7) BRUGSCH, Rec. II. 56, 7.

8) DÜM. Hist. Inschr. I. 4, 36.

9) Denkm. III. 65a, 14.

10) DÜM. Hist. Inschr. II. 48a, 13.

11) Denkm. III. 32, 26.

12) Ausw. XII. 41. Denkm. III. 32, 36.

13) Denkm. III. 30a, 15.

minatif. Les casques consistaient surtout en cuir recouvert de métal. Nous avons trouvé le même changement plus haut au sujet des cuirasses, *ṭarona*, qui avaient la même composition. Un autre vêtement [hieroglyphs], *χenel*, [hieroglyphs], *χenru*, dans lequel BRUGSCH [1] a voulu reconnaître le Copte ⲡ. ϣⲁⲣ, *pellis, vestis pellicea*, est déterminé souvent par le cuir dans les passages qu'il mentionne; dans la grande inscription de Karnak [2], on voit qu'il était fait de *men* et orné d'or. Enfin l'arme bien connue, [hieroglyphs], *χopš*, était de *men*. Dans un tombeau de Qournah [3], on mentionne 360 *χopš* de *men*.

Dans le butin le *men* ne se rencontre qu'avec la série déjà citée, travaillé, mais non pesé par *ten* et par *tob*.

Il faut d'ailleurs remarquer que toutes les inscriptions que nous avons mentionnées au sujet du *men* appartiennent aux bonnes époques. Les dernières sont de l'Éthiopien Taharka et du roi d'Éthiopie *Piānχi*.

Aux basses époques, nous rencontrons un groupe *teḥset*, inconnu aux anciennes dynasties. C'est un substitut du vieux mot *men*, car il apparaît, tantôt avec le seul déterminatif des trois grains, tantôt avec celui du cuivre [hieroglyph]. BRUGSCH [4] croyait à cause de cela qu'il était identique avec le métal [hieroglyph] et lui donnait la prononciation *teḥest*; mais, comme nous l'avons vu plus haut, le groupe [hieroglyphs] et son phonétique *χomt* ne disparaissent pas sous les Grecs et se rencontrent fréquemment avec le *teḥest* [5].

Nous ne trouvons pas d'ustensiles et d'armes en *teḥàset*, parce que les inscriptions n'y donnent pas lieu; mais on mentionne [6] des serrures de ce métal, des revêtements de portes et d'autres pièces semblables dans les temples.

On le tirait d'Asie [7] et surtout de [hieroglyphs] [8], *Pers*, la Perse [hieroglyphs] [9] *p-ā en mas*, l'île de *Mas* [10] (Chypre), et d'une localité [hieroglyphs] [11] *Bektot*. On dit de cette dernière, à Dendéra, [hieroglyphs] *En-f net Bektot* (*χer*) *teḥàset em rer-f em bà nu to Sati er χeker ḥeken nu ā-u n āt-et er ànḥe (kera) nu āt-et tun teḥàset er terīt-et*. «Lui, le roi, t'apporte (à Hathor) le pays de Bektot, fourni de *teḥàset* dans sa nature, des mines d'Asie, pour fabriquer les serrures des portes de ta maison et pour encadrer tes armoires, apportant le *teḥàset* à ta maison».

Si l'on reprend maintenant ce qui a été rassemblé au sujet des groupes *men* et *teḥset*, on pourra être tenté de prendre le métal ainsi désigné pour du cuivre ou du bronze. On est conduit à cette conclusion par le déterminatif du cuivre, qui est toujours la partie la plus importante dans le bronze. Toutes les armes et tous les ustensiles que nous trouvons fabriqués en *men*, ou bien sont aussi en cuivre, ou bien se prêtent à cette fabrication. Les meilleures espèces viennent d'Asie, et cela encore nous ramène au cuivre.

---

1) Dict. p. 1105. 2) Denkm. III. 32, 34. 3) BRUGSCH, Dict. p. 1710.
4) Ibid. p. 1591. 5) DÜM. Rec. IV. 67, 8. Hist. Inschr. 56, col. I. 2.
6) DÜM. Rec. IV. 72, 10. 67, 8. Hist. Inschr. II. 56.
7) DÜM. Hist. Inschr. I. 111, 2. Rec. 74, 10. et a.
8) DÜM. Rec. IV. 67, 8. 9) Ibid.
10) Pour la prononciation, voir PLEYTE, Aegypt. Zeitschr. 1868 p. 48.
11) DÜM. Rec. IV. 76, 11. Cf. 72, 10. 74, 10.

Les nombreux objets en bronze qui nous ont été conservés par les tombeaux montrent qu'on connaissait de bonne heure l'alliage qui contient de 12 à 14 % d'étain, mais qui présente de grandes variations de couleurs.

Nous n'en devons pas moins nous décider, ce me semble, à prendre *men* et *teḥset* non pas pour le bronze, mais pour le fer. Nous ne trouvons que peu d'objets en fer dans les tombeaux: ce qui s'est rencontré jusqu'à présent, ou bien est d'époque très-postérieure, ou bien laisse des doutes sur son origine ancienne. La raison principale en est sans doute que le fer s'oxyde dans l'air ou dans la terre, et disparaît au cours des siècles. Les Égyptiens connaissaient le fer et s'en servaient beaucoup, cela ne fait pas l'objet d'un doute. Il ne faut pas oublier que, pendant des milliers d'années, l'Égypte appartint aux peuples les plus civilisés de l'Antiquité, si même elle n'a pas été à leur tête, et que toutes les inventions, si elles n'émanaient pas d'Égypte, lui parvenaient sur le champ à cause des relations qu'elle avait avec les autres pays: à peine faites, elles étaient exploitées par des artisans Égyptiens. Le progrès sérieux que fit la métallurgie par la découverte du fer pouvait très bien sortir d'Égypte, car la matière première se trouve répandue partout; et même, en Égypte, on a démontré l'existence d'au moins une ancienne mine de fer[1]. Si la découverte est sortie d'un autre pays du vieux monde, elle fut aussitôt connue des Égyptiens, et le fer fut importé chez eux des pays les plus éloignés, jusqu'à ce que l'occasion de le fabriquer plus près se fût présentée. Le fer a été beaucoup employé par les Grecs: il est souvent nommé dans Homère. On le trempait dès lors en le plongeant dans l'eau froide, comme il ressort du récit de l'aveuglement de Polyphème[2]. De même pour la mention du בַּרְזֶל *barzel* dans l'Ancien testament: elle remonte aux livres de Moïse. Le fer du Nord, mentionné par Jérémie, était sans doute une espèce de qualité supérieure, peut-être de l'acier durci (XV, 12).

La vieille tradition[3], d'après laquelle le fer aurait été employé beaucoup plus tard que le cuivre, n'en a pas pour cela moins de probabilité; car le fer n'est jamais trouvé pur, et les procédés de purification et de fonte sont plus difficiles pour lui que pour le cuivre. Il se peut que le fer travaillé[4] ait été plus estimé au début qu'il ne le fut plus tard: abstraction faite de ses autres qualités, il n'avait guère moins de valeur que le cuivre chez les différents peuples anciens. On employait tantôt le fer, tantôt le cuivre, pour les mêmes objets, et surtout pour les armes de toute sorte. Chez les Israélites, les trésors du temple comprenaient, non seulement de l'or et de l'argent, mais aussi des ustensiles de cuivre et de fer[5]. On donna, pour l'édification du temple de Salomon, de l'or, de l'argent, et cent mille talents de fer[6]; le fer servait pour les clous et les entourages de portes[7], comme le *teḥàset* dans les temples Égyptiens. La pointe de la lance de Goliath était en fer[8], tandis que son casque, sa cuirasse et son pectoral étaient de bronze.

Si les peuples environnants faisaient du fer un usage général à une époque aussi primitive, il est évident que pour les Égyptiens la chose s'est passée de même. Ce métal doit donc se rencontrer au cours des inscriptions dans une mesure proportionnée à son

---

1) Wilkinson, Manners and Customs III. 246. 2) Od. 9, 392.
3) Hésiode, Op. 151. 4) Hesek. 27, 19. 5) Josua 6, 19. 24.
6) I. Chron. 23, 14. 30, 7. 7) I. Chron. 23, 3. 8) I. Sam. 17, 7.

abondance, surtout dans les endroits où l'on nomme les autres métaux et dans l'énumération des objets qu'on a coutume de fabriquer en fer. Il n'y a que *men* et *teḥàset* qui puissent répondre au fer, et, si on pouvait penser au fer et au bronze dans les passages qui précèdent, à cause de l'usage identique des deux métaux, des raisons générales nous forcent à nous décider en faveur du fer, jusqu'à ce qu'on ait trouvé une autre dénomination qui ne laisse pas de prise au doute.

Ajoutez que le cuivre et le bronze peuvent bien être différents en soi et selon l'usage de notre langue, mais qu'ils se rapprochent tellement l'un de l'autre, que nul peuple de l'antiquité ne les a séparés. Les Grecs appelaient les deux χαλκός, les Romains *aes*, les Hébreux נְחֹשֶׁת *neχošet*. Les Égyptiens aussi ne leur donnaient pas d'habitude deux noms différents. Il semble d'abord étonnant que le fer soit déterminé par le signe du cuivre; mais il suffit de se rappeler le cas de l'argent. Ce métal se distingue de l'or par sa couleur et ses autres qualités, aussi bien que le fer du cuivre; néanmoins il est déterminé par le signe de l'or, comme l'électrum. Des quatre métaux qui seuls jouaient un rôle à l'origine, on opposait les deux nobles aux deux vils, en rassemblant toujours deux sous le même déterminatif. L'argent *(hat)* signifiait proprement le blanc (c'est à dire, l'or blanc), et *men* peut être à l'origine «le cuivre durable et rigide», en opposition avec le cuivre plus mou et plus ductile. L'or, que les fleuves charriaient, et qui brillait dans le sable, fut employé plus tôt que l'argent, le cuivre de même plus tôt que le fer. On partit de *nub* et de *χomt* pour trouver *hat* et *men*: les déterminatifs se plaçaient en conséquence.

Nub, *hat* et *χomt* se sont conservés en Copte ⲛⲟⲩⲃ, ϩⲁⲧ, ϩⲟⲙⲧ. Le fer ne s'appelle pas *men* en Copte, mais ⲃⲉⲛⲓⲡⲉ. BRUGSCH[1] a cru retrouver ce mot dans le groupe , *bàa en pet,* qu'il traduit par «fer météorique», en opposition avec *bà en to,* le fer trouvé dans la terre. Dans une stèle d'Abou Simbel de la XXXV[ième] ann. de Ramsès II., il est dit[2]: *nubu hāuk m àsemu, àb uk em χomt, ṭoṭ-ek bàa en pet,* «tes membres sont en électrum, ton corps en cuivre, ton bras est un arbre de ciel». Ici, *bàa en pet* n'est pas un métal, il n'est même pas désigné comme une substance dont le bras aurait été fait, car alors il devrait y avoir devant: son bras étendu est comparé à un arbre qui atteint au ciel ou bien qui en descend. L'autre groupe se trouve dans un passage plein d'obscurités[3]: *àrχeχ-sen m χesteb en mā χomt-es m bà en to,* «Les chaînes des serrures en vrai lapis lazuli, le levier de la porte est de *bà en-to*». *Bà* désigne minéral en général et surtout la pierre, le minerai; comme métal, je ne crois pas qu'on l'ait encore rencontré.

Le Copte ⲃⲉⲛⲓⲡⲉ est sûrement un mot composé; mais l'ⲛ du Génitif, rendu dans les transcriptions grecques par νε ou νο, n'a point passé en Copte sous la forme ⲛⲓ, comme cela serait si ⲃⲉⲛⲓⲡⲉ venait de *bà-en pet*. Il vaut mieux voir dans la deuxième moitié du

1) Dict. p. 1722.
2) Denkm. III. 194, 10.
3) DÜM. Hist. Inschr. II. 56. col. 2; voir plus haut p. 104.

mot le Copte ⲓⲟⲛⲉ, ⲉⲓⲟⲛⲉ *aes, opus artificis;* ⲛⲓ, ⲓⲉⲃ *opera fabrilia, utensilia.* La première partie du mot, ⲃⲉⲛ, pourrait bien être dérivé de *men,* car le passage de l'*m* au *b* se trouve souvent en Égyptien, comme dans *men,* l'hirondelle [1], Copte ⲃⲉⲛⲓ; ϫⲉⲙⲛⲟⲩϯ, Σεβέννυτος [2]. Nous aurions ainsi à expliquer ⲃⲉⲛⲓⲡⲉ par *ferrum fabrile operarium,* comme le métal dont on se sert le plus souvent pour la fabrication d'ustensiles de toutes sortes, et nous trouverons dans la première partie le mot Égyptien *men,* dont l'adjonction se justifierait encore par les sens multiples de *men*: ⲙⲉ serait le déterminatif phonétique de *men* déjà vieilli.

On ne saurait décider si le mot intermédiaire *teḥset* était vraiment identique à *men* et signifiait le fer durci, l'acier; en ce cas, *men* aurait subsisté à côté de *teḥset* et ne se serait pas trouvé jusqu'à présent dans les inscriptions. Ce mot lui-même est sans contredit un mot composé. C'est ici le cas de rappeler que les Égyptiens, d'après Plutarque [3], appelaient le fer ὀστέον Τυφῶνος, l'os de Typhon; *teḥset* pourrait contenir dans sa deuxième partie le nom de *set, seti,* soit réellement, soit par explication mythologique. Nous savons du reste qu'au temps des Ptolémées la plupart des métaux avaient des noms qui n'étaient point d'un usage populaire et ne sont pas restés en Copte.

Il nous reste à donner quelques détails sur les monuments qui prouvent l'usage du fer. Dans les représentations de tributs du tombeau de Reχmara, il n'y a pas de fer reconnaissable au nom ou à la couleur. De même pour les dons qu'on apporte au roi Toutanχamon. Le nom ne se trouve pas non plus parmi les trésors qui sont représentés au temple de Médinet-Habou.

Une quantité de peintures très bien conservées, dans les tombeaux et dans les temples, renferme beaucoup d'objets, surtout des armes, dont la couleur ne permet pas de méconnaître la matière. Les Égyptiens n'avaient que peu de couleurs bien tranchées, auxquelles ils rapportaient des nuances innombrables. Cela rend difficile la distinction des objets. De plus les publications ne sont pas toujours sûres; car, en copiant à la lumière, on est souvent exposé à prendre du bleu pour du vert et à échanger les autres couleurs entre elles. Dans les grandes peintures, on restaure quelquefois par hypothèse des couleurs détruites. Tout cela ne fait que peu de tort au jugement général. L'or et l'argent se distinguent facilement comme métaux: celui-ci est peint en jaune, celui-là en blanc. On distingue le cuivre rouge d'avec le fer ou l'acier, car ce dernier n'est pas peint en gris, comme on pourrait le croire, mais en bleu. Les Égyptiens substituaient presque partout le bleu au gris. Pour les petits objets, on ne rencontre presque jamais le gris et même des animaux gris de grande taille sont peints en bleu plutôt qu'en gris. Les poissons ont toujours le dos gris, le ventre et les nageoires rougeâtres [4] et jaunâtres; les oies et les hérons [5] sont en bleu; les chiens de toutes les couleurs, sauf le gris, quelquefois même en bleu [6]; les souris et les chauve-souris rougeâtres [7] et même l'éléphant est orné d'un rouge clair [8]. L'âne seul fait exception à la règle. L'eau est peinte sans exception en bleu. Parmi les Hiéroglyphes bariolés, la couleur grise n'est jamais

---

1) Il n'y a pas de doute sur la valeur (Todtenb. ch. 86), malgré le changement de genre. Cfr. Brugsch, Dict. p. 642.

2) *mesenti* est rapproché par Brugsch, Dict. p. 704, du Copte ⲃⲉⲥⲛⲏⲧ, *faber.*

3) de Is. 26. 4) Ros. Mon. Civ. 24. 25. 5) Ibid. 7. 9.

6) Ibid. 20, 7. 7) Ibid. 14. 21, 5. 8) Ibid. 22.

représentée. On ne doit donc pas s'étonner, si le fer brillant et d'une couleur qui tire sur celle de l'eau se trouve peint en bleu.

Quand nous voyons sur les monuments des ustensiles et des armes, peints tantôt en rouge, tantôt en bleu, nous devons admettre qu'on voulait ainsi désigner, tantôt le cuivre, tantôt le fer, et cela d'autant mieux que le fer durci prend réellement une couleur bleue.

Le casque royal est toujours peint en bleu [1]. Sa forme particulière nous apprend déjà qu'il était en métal; la surface extérieure en était composée de petites bagues d'acier, garantissant la carcasse de cuir. Le chariot d'une reine d'Éthiopie, au temps de Toutanχamon, est jaune, c'est à dire couvert d'or; les roues bleues sont en fer. Dans le tombeau de Ramsès III, on représente les armes et les autres richesses de son trésor [2]; entre autres, des épées bleues avec des poignées en or [3]; des hachettes dont les têtes échancrées et bleues, c'est à dire en fer, sont attachées à des manches en bois [4]; des lances en bois portent alternativement des pointes rouges ou bleues, c'est à dire de cuivre et de fer [5]. Quand on peint du bleu foncé à côté du bleu clair, celui-ci paraît quelque peu verdâtre, et la vieille couleur bleue revient seulement quand on gratte la surface. Je pense donc que, dans les publications Franco-Toscanes, on rend souvent le vert-foncé pour le bleu-foncé, et je serais tenté de prendre les casques peints alternativement en rouge et en vert foncé pour du cuivre et du fer [6]. C'est ainsi que les poignards à manches d'or [7], sont peints tantôt bleu, tantôt vert. L'arme *χopš* est représentée avec une lame en fer bleu [8], ce qui s'accorde avec la présence d'un *χopš* en fer, dans une tombe de Qournah. L'or du manche court le long du dos de la lame; le fer était plaqué d'or ou doré sur le dos. Dans d'autres cas, la *χopš* du roi est entièrement en or [9], ou bien en bronze [10]. Une autre arme offre dans la lame la même combinaison du bronze et du fer [11].

Les grosses masses de granit travaillé, dont certains spécimens se rencontrent dès la IVième dynastie de Manéthon, ne nous permettent pas de douter qu'on connût le fer à cette époque. Pourtant les peintures du vieil Empire ne nous donnent aucun exemple d'armes peintes en bleu. Le métal en est toujours peint en rouge ou en brun clair. Ce sont des hâches échancrées [12], des pointes de flèches [13], des faucilles [14], des scies [15], l'herminette [16], des instruments d'armurier [17], des fléaux [18], des mortiers [19], des poids [20], des rasoirs [21], des miroirs [22], des couteaux de boucher [23], des cordes de harpe [24] et d'autres encore. Le fer était peu employé sous le vieil empire: on le remplaçait par le cuivre, quand sa dureté n'était pas indispensable.

---

1) Denkm. III. 115. et suiv. Pl. II. 1.
2) Ros. Mon. Civ. 121. Champollion, Mon. 262 suiv. 3) Pl. II. 2.
4) Pl. II. 3. 5) Pl. II. 4. 6) Pl. II. 5. 7) Pl. II. 6.
8) Pl. II. 7. 9) Pl. II. 8. 10) Champ. pl. 15a. 11.
11) Ibid. pl. 11. 12) Pl. II. 10. 13) Denkm. II. 141. Pl. II. 11.
14) Denkm. II. 133. 141. Ros. M. C. 16. Pl. II. 12.
15) Ros. l. l. 36. Pl. II. 13. 16) ibid. 43. 44. Pl. II. 14.
17) ibid. 43. 44. Pl. II. 15. 18) ibid. 45. Pl. II. 16. 19) ibid. 45. Pl. II. 17.
20) ibid. 52. Pl. II. 18. 21) ibid. 76. Pl. II. 19. 22) ibid. 76. Pl. II. 20.
23) ibid. 83. Pl. II. 21. 24) ibid. 98. Pl. II. 22.

[hieroglyphs], [hieroglyphs] *ṭaḥt*, *ṭaḥti*, *ṭeḥtu*, ⲡⲓ ⲧⲁϩⲧ, le plomb, μόλυβδος, *plumbum*.

En tenant compte de l'analogie du mot Copte avec le mot hiéroglyphique, il ne peut y avoir de doute sur sa signification. En Copte, on trouve le changement d'écriture ⲧⲁⲧϩ, comme en hiéroglyphes, [hieroglyphs] [1], [hieroglyphs] [2] *ṭṭaḥt*, *ṭaḥti*.

Dans le temple de Médinet-Habou, on représente le plomb, comme l'argent et le cuivre, avec l'inscription [hieroglyphs] [3]. Parmi les tributs, on le pèse en général, comme le cuivre, par *tob*, dont on mentionne un, cinq, onze, vingt et quarante-sept[4]. Il est remarquable qu'on trouve à Karnak [5] [hieroglyphs] «plomb, 47 *tob*, plomb, 1100 *ten*»; car, bien que tout ce qui précède, y compris le *t* du commencement, soit détruit, il n'y a pas d'autre restitution possible. Il est indifférent aussi qu'on ait placé d'abord *ṭaḥti* et ensuite *ṭaḥt*. Nous avons trouvé pour le cuivre que la brique pesait à peu près 20 *ten*. Si on voulait dire que les 47 *tob* pesaient 1100 *ten*, il aurait fallu à peu près $23^3/_5$ de *ten* pour une brique. Mais alors on n'aurait pas répété le mot *ṭaḥt*, et on aurait placé les mots [hieroglyphs] entre les deux. Nous devons admettre qu'il s'agit ici de plomb sous deux formes différentes. D'abord la forme ordinaire en briques et une autre forme quelconque qu'on pesait par *ten*. Dans un autre passage[6], on a derrière le cuivre [hieroglyphs]; suit du *χesbet* et de l'ivoire. Il faut admettre que les *nennous* étaient une autre forme de plomb, peut-être des disques, semblables à des rayons de miel; cfr. ⲛⲏⲛⲓ, favus mellis. On voit quelquefois *ṭaḥt*[7] avant *χesbet*: on rassemblait tous les métaux et on les plaçait devant les pierres.

Tels sont les métaux qu'on a reconnus jusqu'à présent sur les monuments Égyptiens. L'étain n'en est pas, quoiqu'on puisse à peine douter qu'il fût connu des Égyptiens. Nous en trouvons une trop grande quantité, 14%, dans le bronze pour qu'il n'ait pas été ajouté de propos délibéré[8]. On ne peut que difficilement assigner un âge aux bronzes Égyptiens, et, par suite, déterminer l'époque où les Égyptiens ont connu l'étain, mais nous pouvons dire avec certitude qu'ils connaissaient, au moins aussitôt que les Hébreux, les Grecs et les Romains, un métal qui répondait au בְּדִיל *bedīl*, κασσίτερος, *stan-*

1) Denkm. III. 31 a, 6.

2) St. Éth. à Boulaq. l. 22. Je n'ai pas pu trouver la forme [hieroglyphs], ou [hieroglyphs] Br. Dict. p. 1656. 1592.

3) Düm. Hist. Inschr. I. 34.

4) Denkm. III. 30 a, 1. Ausw. XII. 35, 33. Denkm. III. 31 a, 6. 30 a, 15.

5) Denkm. III. 30 a, 15. 6) Ausw. XII. 35. 7) Ausw. XII. 6.

8) Voir les Analyses de Vauquelin chez Passalacqua: Catal. rais. p. 238.

num. Ce métal peut avoir été l'étain ou bien, comme le croit BECKMANN[1], un alliage d'argent et de plomb. Il est fort possible qu'on n'eût pas l'habitude de travailler l'étain tout seul, si on le connaissait, au moins pour en faire des armes et des ustensiles analogues à ceux que nous rencontrons sur les monuments: il ne s'y prête que peu, et c'est pour cela que nous ne le trouvons pas mentionné. On s'attendrait plutôt à le rencontrer parmi les tributs ou les articles de commerce dont nous avons de longues listes aux temps des Ptolémées. On pourrait songer à l'identifier au *teḥset*, si on n'admet pas, comme moi, que c'est un autre nom pour le fer; mais alors les seuls objets faits en *teḥset* seraient un preuve que ce mot ne désigne pas l'étain. Le mot Copte ⲃⲁⲥⲛⲉϭ, étain, pas plus que ⲃⲉⲛⲓⲡⲉ, ne peut correspondre à *teḥset*. Nous pouvons encore moins nous attendre à trouver un nom hiéroglyphique pour le zinc, car ce métal, dans sa forme purement métallique, semble n'avoir jamais été connu des anciens.

Nous allons rassembler maintenant d'une manière sommaire les résultats principaux de notre examen, en renvoyant aux planches pour les représentations des diverses formes.

L'OR.

, *nub*: aux temps Ptolémaïques aussi [2], *saui*, et , ; ⲡⲓ ⲛⲟⲩⲃ, זָהָב, ὁ χρυσός, aurum.

Il se trouvait en partie dans le pays, au moins aux anciennes époques; on l'importait aussi d'Éthiopie et de différents lieux de l'Asie. On le rassemblait en monceaux[3] ou en pépites[4]: c'est alors l'or brut, plus ou moins pur et non encore passé au feu, ἄπυρος χρυσός[5], tel qu'on le trouvait dans les mines, *nub ḥer set-f*, «or dans sa gangue.»

On renfermait dans des bourses, *nub-m-āref-u*, or en bourses, les petits morceaux d'or trouvés dans le roc , en partie aussi les paillettes trouvées dans le sable , le ψῆγμα τοῦ χρυσοῦ[6], ψῆγμα[7], le *Tibber*[8] des Arabes.

On le fondait surtout en anneaux, , *nub m sešu*, comme on fait encore aujourd'hui le *Tibber* des affluents du Nil, surtout pour le commerce[9]. Mais on le voit aussi fréquemment en grosses plaques[10] et en disques[11] plats.

On le fondait enfin sous forme de briques *tob*[12], ce qui se faisait aussi

---

1) Beiträge IV. p. 321 ff.
2) Cfr. Aeg. Zeitschr. 1871. p. 20. *bā-sau*, le beau minéral, c. à. d. l'or.
3) Denkm. III. 117 (Pl. I. 1). DÜM. Hist. Inschr. I. 2 (Pl. I. 2. 33). ibid. 34 (Pl. I. 4).
4) CHAMPOLLION, Mon. pl. 316 (Pl. I. 15).
5) Diod. 2, 50.
6) Diod. 3, 14.
7) Hérod. 3, 94.
8) Denkm. III. 117 (Pl. I. 6). DÜM. Hist. Inschr. I. 30 (Pl. I. 7). ibid. 32 (Pl. I. 8).
9) Denkm. III. 117 (Pl. I. 9). HOSKINS, Travels in Eth. pl. 47 (pl. I. 10).
10) HOSKINS, pl. 46 (Pl. I. 11). ibid. 47. 48. 49 (Pl. I. 12). CHAMP. pl. 316 (Pl. I. 13).
11) CHAMP. pl. 316 (Pl. I. 14).
12) HOSK. pl. 47 (Pl. I. 15). CHAMP. Not. p. 508.

dans d'autres pays, comme le prouvent les πλίνθοι χρυσαῖ[1] d'Ecbatane. Au trésor, on le gardait dans des caisses particulières [hiéroglyphes][2] ou [hiéroglyphes] *tepu*[3].

L'or n'était pas monnayé. Quand on s'en servait comme moyen d'échange ou de détermination de valeur, on le pesait par *ten* et par *kité*: c'était le cas pour les anneaux et les disques[4]. En Éthiopie, on avait le *peḳ* pour plus petite unité.

L'ÉLECTRUM.

[hiéroglyphes], [hiéroglyphes], [hiéroglyphes] *ȧsem, ȧsemu,* חַשְׁמַל, *χašmal,* ὁ ἤλεκτρος, electrum. mélange d'or et d'argent qui se trouve en proportions différentes dans les mines et parfois dans l'or d'alluvion. Plus tard on le fabriqua. D'après Pline, l'or s'appelait électrum quand il contenait 20% d'argent et plus. Chez les Grecs, on distinguait le nom de ce métal, ὁ ἤλεκτρος, de celui de l'ambre, τὸ ἤλεκτρον. Les Romains appelaient tous les deux electrum, parce qu'en Latin tous les noms de métaux sont neutres.

On le représente en bourses[5] ou bien en anneaux: ces derniers sont pesés en masses qui vont jusqu'à 36.692 *ten*[6].

L'ARGENT.

[hiéroglyphes], [hiéroglyphes], *ḥat;* au temps des Ptolémées, [hiéroglyphes], *ārq-ur* et [hiéroglyphes], [hiéroglyphes], *ru, ruā,* ⲛⲓ ϩⲁⲧ, כֶּסֶף *keseph,* ὁ ἄργυρος, argentum. On le tirait surtout d'Asie, mais aussi du *Kefa* Occidental. Dans les premiers temps, la différence de valeur entre l'argent et l'or était moindre que plus tard.

Non purifié[7], on le représente en tas et en petits morceaux, comme l'or en bourses.

HOSKINS nous le montre en anneaux[8] qui sont colorés en jaune, mais CHAMPOLLION nous prouve que l'original était peint en blanc, comme l'indique la souscription [hiéroglyphes][9].

L'argent est représenté chez HOSKINS en briques blanches[10], πλίνθοι ἀργυραῖ[11].

Enfin en plaques[12].

Pour les formes diverses de vases en or, en argent et en autres matières, consultez les planches de HOSKINS, de CHAMPOLLION et des *Denkmäler*.

---

1) Polyb. 10, 27. 2) CHAMP. 316 (Pl. I. 16. 17).
3) DÜM. Hist. Inschr. I. 30. cf. DÜM. Rec. IV. 71, 1. (Pl. I. 18).
4) Denkm. III. 39a (Pl. I. 19).
5) HOSK. pl. 47 (Pl. I. 20. 21). 6) Denkm. III. 39d (Pl. I. 22).
7) DÜM. Hist. Inschr. I. 32 (Pl. I. 23). 8) Pl. 47 (Pl. I. 24).
9) WILK. l. l. 10) Pl. 47 (Pl. I. 25. 26). 11) Polyb. l. l.
12) DÜM. Hist. Inschr. I. 34 (Pl. I. 28) et HOSK. pl. 47.

LE XESBET.

[hieroglyphs], *χesbet*, plus tard aussi [hieroglyphs], [hieroglyphs], *χesteb*, au temps des Ptolémées [hieroglyphs] et [hieroglyphs] *repi*; סַפִּיר, *sappir*, ἡ σάπφειρος, sapphirus; ὁ κύανος, caeruleum, le lapis lazuli, l'outremer; l'émail bleu et la couleur qu'on en prépare; émail de cobalt, bleu de cobalt; émail de cuivre, sulfate de cuivre bleu.

Il faut distinguer sous ce nom trois substances très-différentes:

1°. [hieroglyphs], *χesbet mā*, le vrai *χesbet*; c'est le lapis lazuli, *χesbet nofre en Bebero* ou *en Tefrer*, appelé par les Grecs σάπφειρος, ou bien, d'après la couleur, κύανος, pierre bleue, et plus précisément, κύανος αὐτοφυής, ou, d'après la provenance, κύανος Σκύθης, sapphirus ou caeruleum Scythicum, surtout quand il sert de base colorante à l'outremer.

2°. [hieroglyphs], *χesbet àrit*, le *χesbet* artificiel, κύανος χυτός ou πεπυρωμένος, le *χesbet* fondu ou torréfié, appelé aussi κύανος Αἰγύπτιος, parcequ'on avait trouvé en Égypte la manière de le fabriquer. On fondait un bloc de verre bleu qui simulait le lapis lazuli et on le pulvérisait pour remplacer le vrai outremer. Pour teindre le verre, on se servait presque toujours de minerais de cuivre et quelquefois de cobalt. Les deux nuances sont déjà distinguées chez Théophraste, qui nomme le bleu de cobalt κύανος ἄρρην, et le sulfate de cuivre, κύανος θῆλυς, le premier plus sombre et, par conséquent, plus semblable au lapis lazuli, le second plus clair.

3°. On comprenait sous le nom commun de *χesbet*, κύανος ἄπυρος ou κύανος Κύπριος, le sulfate de cuivre bleu qui, pulvérisé, donne une couleur bleue agréable, mais peu durable. Les Égyptiens semblent s'en être servi comme de matière première pour leurs verres bleus et pour les couleurs qu'on en prépare.

Le *χesbet* est représenté en monceaux [1] peints en bleu. A Médinet-Habou le monceau porte l'inscription *χesbet mā*, vrai *χesbet* [2].

On le représente en bourses [3], c'est à dire en petits morceaux, ou bien pulvérisé pour en faire de la couleur, avec l'inscription *χesbet en Tefrer*, «*χesbet* de *Tefrer*» ou «de *Teflel*.»

Du *χesbet* fondu en briques d'émail bleu est représenté à Médinet-Habou [4].

LE MAFEK.

[hieroglyphs], [hieroglyphs] *mafek-et*, aux temps des Ptolémées [hieroglyphs], [hieroglyphs], *heb*; בָּרֶקֶת, *bareqet*, ἡ σμάραγδος [5], smaragdus, malachites, χρυσοκόλλα, chrysocolla; émeraude [6],

1) HOSK. pl. 47 (Pl. I. 29). Cf. CHAMP. Not. p. 506. Denkm. III. 117 (Pl. I. 30). Cf. 115. 118. HOSK. 49. 2) DÜM. Hist. Inschr. I. 34 (Pl. I. 31).

3) Ibid. I. 32 (Pl. I. 32). 4) DÜM. Hist. Inschr. I. 32 (Pl. 1. 33).

5) Les mots σ-μάραγδος et בָּרֶקֶת ne sont sans doute qu'un seul même nom.

6) J'ai vu à la fin de 1871 un petit scarabée de très-bon style, acheté en Égypte, par M. Henry V. Burgy, et qui m'a semble taillé dans une émeraude ou dans un béryl.

béryl, malachite, acétate de cuivre, émail vert, et les couleurs qu'on en prépare. Ici comme plus haut, nous distinguons trois substances :

1°. , *mafek mā*, le vrai *mafek*, la pierre précieuse importée des pays éloignés de l'Asie, que les Anciens appelaient σμάραγδος, notre émeraude et notre béryl vert opposé au

2°. , *mafek irīt*, émeraude artificielle, verre teint en vert par le cuivre et qui, pulvérisé, donnait la meilleure couleur verte.

3°. On comprenait aussi sous le nom de mafek la matière première d'une belle couleur verte, dont les Égyptiens se servaient pour teindre leur verre en vert, la malachite que Théophraste appelle ψευδὴς σμάραγδος, et le vert de mine dont on se servait pour souder l'or et qu'on appelait χρυσοκόλλα pour cette raison.

Le *mafek* est représenté en monceaux[1] peints en vert. Chez HOSKINS, il est peint en bleu par erreur et ne porte aucune inscription. Les deux sont bien donnés par CHAMPOLLION[2].

Il apparaît aussi à Médinet-Habou sous forme de briques[3], c'est à dire de verre fondu et coulé en brique.

LE CUIVRE.

, aux temps des Ptolémées , *χomt*, ⲡⲓ ϩⲟⲙⲧ, ϩⲟⲙⲛⲧ; נְחשֶׁת, *neχāš*, ὁ χαλκός, *aes*. On l'importait surtout d'Asie.

On l'appelle très-souvent , *χomt her set-f*, «cuivre de sa gangue», même locution que pour l'or; sans doute les morceaux de cuivre brut qui n'ont été ni fondus ni purifiés.

On lui oppose , *χomt sotefu*, cuivre fondu ou purifié, auquel on donnait la forme de briques. Comme les briques du poids d'à peu près 20 *ten* ne donnaient pas une mesure exacte, nous trouvons pour le cuivre, fondu en *tob*, le poids total exprimé en ten.

Le cuivre nous apparaît en plaques à Médinet-Habou[4].

En général, on ne distinguait pas le bronze et le cuivre par des noms spéciaux. Mais l'expression de , «cuivre noir», qui se trouve de temps en temps, paraît désigner le cuivre sans mélange, en opposition au cuivre plus clair des alliages, et au bronze. On faisait avec le bronze beaucoup d'ustensiles et d'instruments de toute nature. Sur les monuments on reconnaît d'ordinaire ce métal à sa couleur rouge[5].

---

1) HOSK. pl. 46 (Pl. I. 34).
2) Not. p. 509; WILKINS. l. 1; DÜM. Hist. Inschr. I. 34 (Pl. I. 35).
3) DÜM. Hist. Inschr. I. 32 (Pl. I. 35).
4) DÜM. ibid. I. 34 (Pl. I. 36).
5) Voir notre planche II.

LE FER.

, , *men*, au temps des Ptolémées , , *teḥâset*, *teḥset*, ⲡⲓ ⲃⲉⲛⲓⲡⲉ, בַּרְזֶל, *barzel*, ὁ σίδηρος, *ferrum*.

Le groupe *men* n'a pas encore été rencontré aux temps Ptolémaïques, et *teḥâset* n'existe pas avant. Des cas isolés pourront peut-être se rencontrer, mais, en général, l'un des mots a remplacé l'autre depuis le temps des Psammétiks. Le Copte ⲃⲉⲛⲓⲡⲉ peut se rapporter au mot *men* dans sa première partie.

On fait mention d'un certain nombre d'ustensiles et d'une quantité d'armes en *men*. En *teḥset* on fabriquait des serrures, des encadrements de portes etc.

On n'a pas encore trouvé le fer représenté avec son nom. Sur les monuments, on voit souvent des ustensiles, des armes, des instruments de toute sorte, qui sont peints partie en rouge, partie en bleu. On représentait le cuivre par le rouge, le fer brillant et la couleur de l'eau par le bleu. Sur la Planche II nous avons rassemblé une quantité de ces objets avec les couleurs qu'ils ont sur les monuments: nous les avons énumérés plus haut.

LE PLOMB.

, *ṭaḥti*, *ṭaḥt*, ⲡⲓ ⲧⲁϩⲧ, עֹפֶרֶת, *ʾopheret*, ὁ μόλυβδος, *plumbum*.

Le plomb est représenté à Médinet-Habou[1] en grandes plaques.

On le pesait en briques (*tob*) et aussi en *ten*.

1) DÜM. Hist. Inschr. I. 34 Pl. I. (38).

APPENDICE.

Ὁ ἤλεκτρος l'électrum, ἡ ἤλεκτρος (-α), parure d'ambre, τὸ ἤλεκτρον l'ambre.

Ce que j'ai dit plus haut sur l'électrum des Égyptiens *àsem*, jette peut-être une nouvelle lumière sur l'électrum des Grecs et des Romains dans sa double signification de métal et d'ambre.

D'après des recherches antérieures, la signification d'ambre pour électrum serait plus vieille que celle d'alliage métallique. Les trois plus anciens passages sur l'électrum, ceux qui se trouvent dans l'Odyssée, ou ceux qu'on a tirés du bouclier d'Hercule et de l'Eirésionê Homérique ont été tous interprétés par ambre. La cause en est le grand rôle que joue l'ambre dans la Mythologie, et aussi l'étymologie du mot, que BUTTMANN, dans sa dissertation[1], a voulu expliquer par une forme de ἕλκτρον «ce qui attire». Dans le passage de l'Odyssée (IV, 73),

φράζεο . . . . .
χαλκοῦ τε στεροπὴν καδ δώματα ἠχήεντα
χρυσοῦ τ' ἠλέκτρου τε καὶ ἀργύρου ἠδ' ἐλέφαντος, .

il s'agit de la magnificence du palais de Ménélas, de l'éclat de l'or, du vermeil, de l'argent et de l'ivoire. Le genre, qui est important à fixer la valeur du mot, reste indéterminé. De même dans les autres passages, XV, 459:

ἤλυθ' ἀνὴρ (Φοίνιξ) . . . . . .
χρύσεον ὅρμον ἔχων, μετὰ δ' ἠλέκτροισιν ἔερτο,

«il vint un Phénicien ayant un collier d'or, entouré d'ἠλέκτροισιν», et XVIII, 295, ὅρμον πολυδαίδαλον . . . . . . ἔνεικε, χρύσεον, ἠλέκτροισιν ἐερμένον, ἠέλιον ὥς, «un collier bien travaillé, en or, avec des ἠλέκτροισιν, pareil au soleil».

Dans l'Eirésionê Homérique, il est dit que la fiancée doit travailler au fuseau ἐπ' ἠλέκτρῳ βεβαυῖα «se tenant sur l'électrum», image de la richesse: ici le genre du mot est encore indéterminé. De même dans Hésiode (v. 171), où on décrit un bouclier

πᾶν μὲν γὰρ κύκλῳ τιτάνῳ λευκῷ τ' ἐλέφαντι
ἠλέκτρῳ θ' ὑπολαμπὲς ἔην, χρυσῷ τε φαεινῷ
λαμπόμενον· κυάνου δὲ διὰ πτύχες ἠλήλαντο,

«tout autour brillaient le *titanos*, l'ivoire blanc, l'électrum, et l'or étincelant; dans les intervalles on avait placé des raies de kyanos».

---

1) Abh. der Berliner Akad. d. W. 1818.

Pour bien comprendre ce dernier passage, il faut éliminer deux éléments qui, selon moi, n'ont pas été bien compris. Par κυάνου πτύχες on entend des raies d'acier bleu. Mais Théophraste, qui consacre un chapitre entier au κύανος et à ses espèces, ne connait aucun métal de ce nom. Le κύανος n'est jamais autre chose que le bleu qu'on fabriquait en pulvérisant le sulfate de cuivre ou une masse de verre colorée. Ce verre, dont l'invention remonte à un vieux roi Égyptien, imitait le lapis lazuli à s'y méprendre: voilà pourquoi on lui appliqua le nom de κύανος, comme s'il était un κύανος αὐτοφυής. L'acier est appelé par Hésiode ἀδάμας[1], plus tard χάλυψ; car, sous le nom de κυνέη ἀδάμαντος, on ne peut comprendre que le fer durci. La valeur d'acier pour κύανος a été déduite, entre autres passages, de celui où l'on parle de la cuirasse d'Agamemnon (Il. XI. 24):

τοῦ δ' ἤτοι δέκα οἶμοι ἔσαν μέλανος κυάνοιο,
δώδεκα δὲ χρυσοῖο καὶ εἴκοσι κασσιτέροιο.

Les οἶμοι sont des raies des couleurs différentes et rangés comme on avait coutume de ranger les couleurs Égyptiennes en pareil cas, c'est-à-dire, qu'une couleur revient deux fois pour une fois que revient chacune des autres. C'étaient des raies semblables à celles qu'on voit sur la cuirasse de Ramsès III, à Thèbes[2], où les couleurs se suivent ainsi: rouge, or, rouge, bleu, etc.: or, bleu, or, rouge, etc.; enfin, bleu, rouge, bleu, jaune. Ici les raies sont transversales: pour Agamemnon elles étaient perpendiculaires, comme cela résulte de leur nombre. Sur les quarante-deux raies, vingt étaient de κασσίτερος, c'est-à-dire, blanches, douze étaient en or, et douze en κύανος, c'est-à-dire bleues. Si la cuirasse avait été λεπιδωτός, on aurait sans doute fait mention des λεπίδες. Elle était donc unie et consistait en deux parties, l'une pour la poitrine, l'autre pour le dos. Sur chaque partie se trouvaient vingt et une raies rangées dans l'ordre suivant: or, blanc, bleu, blanc; or, blanc, bleu, blanc; or etc.; de la sorte les raies d'or coïncidaient aux extrémités de chaque pièce et s'emboîtaient l'une sur l'autre. Peut-on admettre d'autre part que ces raies, larges à peine de deux doigts, étaient des lames d'or, de plomb, d'argent (car c'est ainsi sans doute qu'on doit traduire κασσίτερος), d'acier ou d'un métal quelconque, qu'on avait soudées selon la longueur, en suivant les mouvements du corps? Non pas. Le poëte ne se perdait jamais dans des descriptions fantastiques d'objets impossibles, lorsqu'il parlait des choses de la vie commune. Hésiode pouvait bien décrire le bruit de la bataille, le palpitement des poissons et le reste, mais il ne pouvait exiger que l'auditeur évoquât devant ses yeux, comme par magie, une œuvre inaccessible à l'art du forgeron. On ne devait imaginer quelque chose de durable, qu'à condition de le faire d'un seul morceau. En effet, quelques vers plus haut, il décrit une armure tout entière en χαλκός: ἐν δ' αὐτὸς ἐδύσατο νώροπα χαλκόν, ce qui s'entend non pas du métal en général, mais du vrai bronze avec quoi on fabriquait toutes les armes. L'or et le κύανος étaient donc étendus en couches minces sur le bronze. On savait dorer et argenter le cuivre et appliquer sur ce métal d'une manière durable la belle couleur bleue du κυάνος. Il n'est nulle part question d'une aciération du cuivre, si même la chose est possible. Au contraire, c'est

1) Bouclier v. 137.
2) CHAMP. Mon. pl. 262.

le cas de rappeler qu'après le κύανος d'Égypte, le meilleur κύανος était celui de Chypre, le *caeruleum* de Pline[1], qu'on trouvait dans les mines de cette île. C'est de Chypre en effet que Kinyras envoya comme présent à Agamemnon la cuirasse dont il est question dans ce passage. Le κύανος ne peut pas être ici un métal: c'est la belle couleur bleue que nous connaissons déjà.

De même pour le τίτανος. La signification traditionelle de τίτανος est chaux. Un bouclier ne peut être fait de métal et de chaux. On substitua donc à la chaux le plâtre ou l'émail blanc (BUTTMANN, VOSS, UKERT &c). On fabriquait dès lors avec le plâtre des figures ou des ornements d'architecture; mais il est impossible, pour le plâtre comme pour la chaux, d'admettre qu'on l'employait avec l'or et l'ivoire à figurer des bas-reliefs sur un bouclier précieux. Du reste, le plâtre a son vieux mot γύψος à côté de τίτανος la chaux. Τίτανος n'était pas même le calcaire, qui s'appelle χάλιξ, mais la chaux éteinte et délayée avec laquelle on enduisait et on blanchissait les murs; τιτάνῳ χρίειν, ἐπιχρίειν, signifiait blanchir. Chez les Anciens, on ne connaissait d'autre blanc que celui qu'on fabriquait avec la terre à chaux très-fine[2] ou avec la craie; les anciens Égyptiens savaient si bien préparer cette couleur qu'elle s'est conservée sans changement pendant plus de cinq mille ans. C'est le *Paraetonium* de Pline (35, 36. 33. 99), qui tire son nom d'un port situé à l'Ouest d'Alexandrie, *e candidis coloribus pinguissimum et tectoriis tenacissimum propter laevorem*. Je ne doute pas que, dans notre passage, τίτανος ne désigne la couleur blanche, comme κύανος la couleur bleue avec laquelle on empâtait certaines surfaces et surtout les creux du fond général.

Il ne nous reste plus, pour avoir expliqué la composition du bouclier, qu'à rendre compte de trois éléments, l'or, l'ivoire, l'électrum. Les boucliers mentionnés par Plutarque sous le nom de χρυσελεφαντήλεκτροι ἀσπίδες étaient faits de même[3]. Il raconte, dans la vie de Timoléon, que les mercenaires Grecs, envoyés de Syracuse contre Mamerkos, tyran de Catane, furent battus, eux qui avaient toujours été victorieux sous le commandement de Timoléon lui-même. Mamerkos fit pendre les boucliers dans le temple avec cette inscription ironique:

τὰς δ' ὀστρειογραφεῖς καὶ χρυσελεφαντηλέκτρους
ἀσπίδας ἀσπιδίοις εἵλομεν εὐτελέσι.

«Ces boucliers peints en pourpre et faits d'or, d'ivoire et d'électrum, nous les avons conquis «avec nos malheureux petits boucliers». Étaient-ce vraiment des boucliers faits en or, en ivoire et en électrum, comme l'ont prétendu O. MÜLLER[4] et UKERT[5]? Certainement non. Mamerkos voulait se moquer de mercenaires bien armés et tout orgueilleux de leurs succès: il faisait de chacun d'eux un Hercule paré de son bouclier d'or, d'ivoire et d'électrum. Je ne cite ce fait qu'à titre de témoignage indirect, pour montrer que Mamerkos ne connaissait dans la description du bouclier d'Hésiode que trois substances, l'or, l'ivoire, l'électrum. Il ignorait l'existence des couleurs τίτανος et κύανος, et n'aurait même pas réussi

1) Plin. 33, 161.
2) Ros. M. C. vol. II. 184. WILKINSON Manners and Customs III. 302.
3) Plut. Timoléon 31.
4) Handb. der Arch. E. 312. 1.
5) Sur l'électrum. Journal Arch. 1838 no. 52 p. 427.

à en former un nouvel adjectif, car les boucliers n'étaient pas peints en bleu et en blanc, mais en pourpre, ὀστρειογραφεῖς. Comme témoignage encore plus certain de notre assertion, je citerai Virgile[1]. A l'imitation de ses modèles, il nous montre Vulcain forgeant les armes d'Enée avec du fer, qui remplace ici le bronze, et de l'électrum. On ne peut douter qu'il s'agisse ici de métal et non d'ambre, car il dit:

Quod fieri ferro liquidoque potest electro,

et plus loin,

Tum leves ocreas electro auroque recocto (miratur).

La présence de l'ivoire ne doit nous étonner nullement. On sait combien les Grecs aimaient la combinaison de l'or et de l'ivoire: une des œuvres les plus célèbres de Phidias était la statue colossale en or et en ivoire d'Athênê, au Parthénon. On savait, au moins dans les derniers temps, assouplir l'ivoire et en fabriquer des plaques longues de douze à vingt pouces. La matière en est dure et tenace: elle avait toujours un fond sur lequel on la fixait. De même, tous les ouvrages en métal coulé devaient avoir un fond, sur lequel ils faisaient une légère saillie ou bien dans lequel ils étaient incrustés. Ce fond était sans doute le bronze, car toutes les armures étaient de ce métal très-élastique et très-dur. Nous pouvons admettre que le bouclier d'airain était entouré d'un rebord d'ivoire: l'or et l'électrum remplissaient la surface à eux seuls, et se découpaient en bas-relief sur fond blanc, ou, quand on voulait représenter le ciel, sur fond bleu.

Que penser de l'électrum qui, seul à côté de l'or, reste encore inexpliqué? Peut-on y voir l'ambre? Mais une combinaison d'or et d'ambre donnerait un ensemble de couleurs mal choisi. Les nuances en sont trop voisines et se seraient nui mutuellement; l'ambre aurait en effet reposé sur un fond, qui lui enlevait sa transparence. Comment d'ailleurs admettre qu'on eût mis un métal dur, tenace et résistant, à côté de l'ambre cassant et peu solide? Qu'on s'imagine un groupe d'or placé à côté d'un groupe d'ambre; d'après quel ordre pourrait-on les ranger? Ajoutez que, en tout temps et en tout lieu, l'ambre se trouve en petites masses rondes, qui se prêtent tout au plus à la fabrication de perles, de pendeloques et de menus objets. Ici, on avait besoin de grandes plaques pour couvrir le fond d'un bouclier, c'est-à-dire de masses plates que l'ambre ne donne pas, ou pour lesquelles les masses rondes, si soigneusement qu'on en eût respecté la grosseur en les travaillant, n'auraient pu être employées avantageusement. Utilisé comme fond, l'ambre aurait été tout aussi incommode: il n'aurait fourni que de petites plaques de nuances variées, sur lesquelles la teinte uniforme de l'or aurait mal ressorti. En fait, je ne puis imaginer qu'une combinaison d'or et d'ambre convienne à un bouclier. Même à l'époque Romaine, et surtout pendant le règne de Néron, quand l'ambre devint à la mode et qu'on en fabriqua des ustensiles, des vases, même des bustes et des statuettes, on ne songea pas à lui donner un tel usage.

Si nous entendons par électrum l'alliage qu'Hérodote appelle λευκὸς χρυσός «or blanc», tout s'explique aisément. Dans le cours de la description du bouclier, on nomme l'argent: les Lapithes étaient en argent avec des armes d'or. Les centaures tenaient à la main des

1) Aen. VIII. 402. 624.

pins en or. Persée était en or avec une besace d'argent à glands d'or. Dans un vignoble en or, il y avait des échalas en argent semés de grappes sombres, comme sur le bouclier d'Achille[1]: ils étaient sans doute peints en κύανος, comme les κυάνεα νῶτα des serpents. Si Athènê portait un casque et Apollon une harpe en or, nous devons nous représenter leurs figures comme étant en argent. Il n'est question des autres métaux que dans un endroit où un lac plein de poissons est fait de κασσίτερος πάνεφθος, «de stannum purifié». Pour Homère et plus tard encore, κασσίτερος, n'est pas l'étain, mais un mélange de plomb et d'argent qui se trouve dans les mines de plomb comme l'électrum dans les mines d'argent[2]. Il est évident qu'on voulait distinguer la surface plus grise de l'eau des objets qui l'entouraient. Comment se fait-il que l'argent, qui était avec l'or et même plus que l'or, la matière principale de tout l'ouvrage, ne soit pas nommé au commencement dans l'énumération des substances employées à la confection du bouclier? Pareille omission serait étonnante, si nous ne devions reconnaître que l'électrum, qui n'est pas nommé dans le détail de la description, prend la place de l'argent. L'argent le plus précieux était l'argent mêlé d'or, l'électrum, qui, tout en offrant, avec sa teinte légèrement jaune, une transition vers l'or pur, formait cependant avec lui un contraste suffisant, et se détachait d'autant mieux sur l'ivoire, le κασσίτερος et le fond peint en blanc.

Nous trouvons ainsi dans le bouclier d'Hercule les mêmes éléments que dans son modèle, le bouclier d'Achille. Héphaestos l'avait fabriqué «en bronze indomptable, en «κασσίτερος, en or et en argent précieux»,

χαλκὸν δ' ἐν πυρὶ βάλλεν ἀτειρέα κασσίτερόν τε
καὶ χρυσὸν τιμῆντα καὶ ἄργυρον.

Il ne manque que l'ivoire et les couleurs τίτανος et κύανος: nous trouvons cependant plus loin un κυανέη καπέτος, un fossé bleu, qui entoure le vignoble. Ce qui est appelé ἄργυρος, est remplacé chez Hésiode par l'ἤλεκτρος encore plus précieux. Je dis ἤλεκτρος, car c'est bien ainsi et non ἤλεκτρον qu'on doit former le nominatif, quand il ne s'agit plus de l'ambre mais du métal. Cela ressort d'un passage de Sophocle, où Kréon dit à Teirésias[3]:

ἐξεμπόλημαι κἀκπεφόρτισμαι πάλαι·
κερδαίνετ', ἐμπολᾶτε τὸν πρὸς Σαρδέων
ἤλεκτρον, εἰ βούλεσθε, καὶ τὸν Ἰνδικὸν
χρυσόν· τάφῳ δ' ἐκεῖνον οὐχὶ κρύψετε.

«Je suis trahi et vendu depuis longtemps: prenez votre gain, que ce soit l'ἤλεκτρος de «Sardes, ou l'or de l'Inde, vous ne le cacherez pas dans le tombeau». Les sources d'or les plus fécondes étaient alors l'Inde et le Pactole qui traversait Sardes en roulant de l'or dans ses flots. Aucun passage n'est plus propre à prouver que l'ἤλεκτρος est un or mêlé d'argent. PASSOW croit cependant que le poëte a peut-être voulu parler de l'ambre, Sardes étant alors un des marchés des plus importants où on vendait cette substance. Mais, quand on ne tiendrait aucun compte de la mention du Pactole, c'est avec de l'or et non avec de l'ambre qu'on gagne un homme. L'or de Sardes contenait sans doute une

1) Iliade XVIII. 561.
2) BECKMANN, Beitr. zur Gesch. der Erf. IV. 321 ff.
3) Antigone v. 1038.

partie d'argent: le poëte était autorisé à dire ἤλεκτρος au lieu de répéter χρυσός, et cela d'autant mieux que ce mot avait une saveur plus antique, partant plus choisie. Les scholiastes sont tous d'accord sur la signification: c'est par erreur qu'il est dit dans la scholie Triclinienne, καλεῖ τὸν χρυσὸν ἤλεκτρος διὰ τὸ καθαρόν· τοιοῦτος γὰρ ὁ ἤλεκτρος. comme si l'ἤλεκτρος avait été plus pur que le χρυσός.

Ici, pour la première fois, nous reconnaissons le genre, ὁ ἤλεκτρος: partout ailleurs, on ne sait s'il faut lire ὁ ἤλεκτρος, τὸ ἤλεκτρον ou ἡ ἤλεκτρος. Il est certain qu'Hérodote disait τὸ ἤλεκτρον pour l'ambre. On peut en conclure avec sûreté, ce me semble, que cette différence de genre venait d'une différence dans la nature des substances indiquées. BUTTMANN se fondait sur l'ignorance minéralogique des Anciens pour admettre qu'ils croyaient avoir devant eux des formes différentes d'une seule et même substance. J'avoue que l'erreur me semble être trop forte, pour une époque où l'on était fort avancé en minéralogie. BUTTMANN retrouve encore la même ignorance dans un passage de Pausanias (V, 12) où celui-ci parle d'une εἰκὼν d'Auguste en ἤλεκτρον. Cette statue, ou peut-être ce buste, n'était pas, comme le croit BUTTMANN, en vermeil, mais en ambre, de même que les figures humaines dont parle Pline (effigiem hominis quamvis parvam). La distinction grammaticale d'ἤλεκτρος et d'ἤλεκτρον n'est pas non plus un effet du hasard. Les métaux sont tous masculins en Grec: ὁ χρυσός, ὁ ἄργυρος, ὁ χαλκός, ὁ κασσίτερος, ὁ σίδηρος, ὁ μόλυβδος. Le vrai nom du métal devait donc être ὁ ἤλεκτρος. Les formes τὸ ἤλεκτρον, ἡ ἤλεκτρος sont naturelles pour l'ambre. La dernière se trouve dans Aristophane (Chev. v. 532):

> ἐκπιπτουσῶν τῶν ἠλέκτρων καὶ τοῦ τόνου οὐκέτ' ἐνόντος
> τῶν δ' ἁρμονιῶν διαχασκουσῶν.

On peut hésiter entre ἠλέκτρων et ἠλεκτρῶν, ce dernier dérivé de ἡ ἠλέκτρα; mais on doit sans doute préférer la première forme. Il est évident qu'il s'agit d'ornements en ambre qui sont tombés à terre. Comme l'ambre n'est pas un métal mais une pierre, il avait droit à la forme féminine. Toutes les pierres et surtout les pierres précieuses sont du féminin en Grec: ἡ λίθος Ἡρακλεία, Λυδία, μαγνῆτις, ἡ σμάραγδος, ἡ βήρυλλος, ἡ γύψος, ἡ σιδηρῖτις la pierre de fer à côté de ὁ σίδηρος, le fer, ἡ χαλκῖτις le minerai de cuivre à côté de ὁ χαλκός le cuivre, et beaucoup d'autres. Cette différence se trouve aussi en Égyptien. On pouvait encore regarder l'ambre, non comme une espèce minéralogique indépendante, mais comme une résine pétrifiée, ainsi que le prouve la conception mythologique des larmes de peuplier durcies. Alors le Neutre τὸ ἤλεκτρον était à sa place, car on disait τὸ κόμμι, τὸ κῦφι, τὸ κολλύριον, τὸ στίμμι, et aussi τὸ θεῖον, le soufre; à côté de ἡ μίλτος, le minium, pierre, il y avait τὸ μίλτινον, la poudre de minium, et τὸ στίμμι, le fard, à côté de ἡ στίμμις, l'antimoine, pierre. Plus tard seulement, lorsqu'on n'employa que rarement le métal ἤλεκτρος, et lorsque l'ambre fut devenu plus commun et plus recherché, il y eut confusion de genres: il n'est pas rare de trouver, comme chez Pausanias, τὸ ἤλεκτρον pour le métal, ce qui est une erreur évidente. Les Romains, comme le témoignent des auteurs de bonne époque, disaient toujours electrum pour les deux substances, parce que chez eux tous les métaux étaient neutres.

Revenons encore une fois sur les passages d'Homère. Nous ne devons plus hésiter à reconnaitre dans l'électrum qui ornait le palais de Ménélas avec le χρυσός, l'ἄργυρος et

le χαλκός, l'ἤλεκτρος c'est-à-dire le vermeil étincelant et non pas l'ambre, ἤλεκτρον. L'ambre n'était connu, surtout à ces anciennes époques, qu'en tout petits morceaux, qui ne se prêtaient pas, comme l'or et l'ivoire, à fabriquer de grands objets ou à orner les murailles. Aussi Pline ne doute-t-il plus: Il considère, comme prouvant l'emploi ancien du métal électrum, les ornements du palais de Ménélas. Le passage de l'Eirésionê n'offre plus aucune difficulté, si nous pensons que la riche fiancée, placée devant son métier à tisser, se tient sur un sol d'électrum et non pas d'ambre. Au contraire, dans les deux passages de l'Odyssée où les Phéniciens apportent un collier d'or entouré d'ἠλέκτροισιν et brillant comme le soleil, il ne peut être question que de boucles, de perles, ou de pendeloques en ambre. Pour les colliers et les bijoux de même nature, l'ambre est excellent. D'ailleurs, dans les deux passages d'Homère, il y a le pluriel, comme dans le fragment d'Aristophane, où il s'agit de boules en ambre tombées à terre. Ni τὰ, ni οἱ, ni αἱ ἤλεκτροι n'ont de sens, quand il s'agit de métal et un ὅρμος χρυσοῖς ἐερμένος est impossible, même dans la bouche d'un poëte. Au contraire, l'expression s'applique bien à l'ambre qu'on trouvait et qu'on travaillait en morceaux mais qu'on ne pouvait fondre en lingots comme un métal: le féminin est alors à sa place, puisqu'il s'agit d'une pierre. Théophraste peut bien dire τέτταρες σμάραγδοι de quatre émeraudes; on ne peut pas dire χρυσοί, ἤλεκτροι, pour des morceaux de métal. Puisque nous trouvons αἱ ἤλεκτροι employé par Aristophane, nous devons aussi avoir αἱ ἤλεκτροι dans les passages de l'Odyssée et traduire boules d'ambre.

Il me semble que l'étymologie de Buttmann, ἤλεκτρον au lieu de ἕλκτρον «ce qui attire», n'est pas soutenable. Même en admettant que la comparaison qu'il établit avec ὦλαξ et ἠλακάτη fût possible en linguistique, ce dont je doute, que devient le nom Ἠλέκτρα qui ne pourrait plus dériver d'ἤλεκτρος par ἠλέκτρινος, la dorée, mais signifierait «celle qui attire», ce qui n'a pas de sens. Nous avons plutôt affaire à un vieil adjectif dont les trois terminaisons sont conservées dans des substantifs particuliers, ἤλεκτρος, Ἠλέκτρα, ἤλεκτρον. Le mot appartient à une famille nombreuse ἠλέκτωρ, ἠλεκτρὶς le soleil et la lune, adjectifs tous les deux dans ἠλέκτωρ Ὑπερίων et ἠλεκτρὶς (Σελήνη); Ἠλεκτρύων; Ἤλεκτραι πύλαι à Thèbes, toutes formes anciennes. Il est donc invraisemblable qu'on ait ici un mot étranger, comme on pourrait le penser avec Ukert, si tout dérivait d'ἤλεκτρον, l'ambre. Le mot appartient au vieux fond Grec: ἤλεκτρος est le même mot qu'ἠλέκτωρ[1], avec une légère modification dans la terminaison et dans l'accent. C'est ainsi qu'ὕδωρ se rattache à ἔνυδρος, ἄνυδρος. Ἠλέκτωρ est une épithéte du Soleil, ἠλεκτρίς de la Lune, Ἠλέκτρα est une des Pléiades, une fille d'Hélios est appelée Ἠλεκτρυώνη les Héliades, filles du Soleil, versent des pleurs d'ambre; tout cet ensemble de faits conduisait les anciens et doit nous conduire à conclure que la première partie du mot appartient à la racine ἥλιος, ἠέλιος, lat. *sol* et Goth. *sauil*, comme σέλας, l'éclat, εἵλη, ἕλη, la lumière du soleil. Nous trouvons même le simple ἦλ, qui doit être une abréviation de ἥλιος, si Meineke lit bien dans Strabon (p. 364) ἧλιον à la place d'ἦλον. Mais si ἠλ est la première partie du mot composé ἤλεκτρος, la dernière n'est plus douteuse: -εκτωρ doit revenir à ἔχω, comme le simple ἕκτωρ, et le nom propre Ἕκτωρ. C'est donc une forme plus an-

1) Plin. XXVII. 32: electrum appellatum, quoniam sol vocitatus sit elector.

cienne de la terminaison ordinaire -οχος, qu'on trouve dans ἡνί-οχος, ou dans les noms Αἰγίοχος, Μητίοχος; ἤλ-οχος, si on avait ainsi formé le mot, ou ἠλ-έκ-τωρ, ἤλ-εκ-τρος, comme on l'a formé, signifient ayant de la lumière, conduisant la lumière, c'est-à-dire, brillant, étincelant. Cela pouvait se dire du soleil lui-même, aussi bien que de l'ἤλεκτρος, qui surpassait l'or par son éclat, et de l'ἤλεκτρον, qui lui ressemblait par la couleur et le brillant. 'Ηλέκτρα est la lumineuse, la brillante, comme en Égyptien, la vermeille était une épithéte d'Hathor-Aphrodite[1]. Les πύλαι 'Ηλεκτραί n'ont pas besoin d'être ramenées à 'Ηλέκτρα, ce qui est à peine admissible sous cette forme: elles ont été nommées d'après le soleil lui-même, comme l'a prouvé BRANDIS. Il ressort de la signification même de ce mot qu'il appartient à une époque primitive de la langue; il existait dès avant l'importation de l'ambre et la création des Mythes qu'on y rattache[2].

Ils se trouvent pour la première fois chez les Tragiques: Hérodote ne les mentionne point non plus que la puissance d'attraction de l'ambre. Dans l'ancienne Égypte on n'a pas encore rencontré de l'ambre, quoique Pline dise que les Égyptiens l'appelaient *Sakal* (XXVII, 36). Ce nom rappelle le Scythe *Sacrium*, rapporté également par Pline (XXVII, 40), et ferait croire que les Égyptiens retinrent le nom étranger. Nous avons montré au contraire que le métal ἤλεκτρος, appelé par excellence *àsem*, apparait aussi tôt que l'or et l'argent. Il était même plus ancien que ceux-ci, car il formait un mélange qui se trouvait dans la nature dont chaque partie devait être isolée artificiellement et ne gagnait pas toujours à l'opération. C'est pour cela qu'on attribua à ce mélange un nom simple (de même que χασσίτερος désigne un mélange de plomb et d'argent), et qu'on l'employa longtemps à divers usages jusqu'au jour où il devint hors de mode. Il ne fut plus observé dès lors que par les minéralogistes, et défini selon la proportion des parties mêlées. Aujourd'hui nous n'aurions même pas de nom pour le désigner, si nous n'avions hérité des anciens le nom d'électrum.

Ce qui était connu, fabriqué, recherché, aux jours de gloire de la monarchie égyptienne, au temps des expéditions victorieuses vers le Nord et vers l'Est, dut être connu immédiatement par les peuples qui demeuraient autour de la Méditerranée, et accepté par eux aussitôt que la civilisation croissante et l'affinement de leurs besoins, leur en eut fait sentir la nécessité. Ils ne manquaient ni d'occasion pour atteindre et connaître les pays les plus civilisés, Babylone et encore mieux l'Égypte, ni d'intermédiaires, comme l'étaient les Phéniciens sur mer. Il n'est donc pas étonnant que le mélange d'or fût connu des Grecs sous le nom particulier d'ἤλεκτρος et restât en usage, comme en Égypte, à côté de l'or et de l'argent. De même qu'il disparut plus tard chez les Égyptiens, et n'est plus compté parmi les tributs, au temps des Ptolémées, de même, chez les Grecs, il n'a d'emploi effectif que dans les poëmes d'Homère et d'Hésiode. Déjà dans Sophocle, ce n'est qu'un nom poétique pour l'or; plus tard, c'est un simple terme minéralogique, si peu connu qu'on oublia le genre de son nom et qu'on le fit neutre comme l'ambre.

Nous voici arrivés à une opinion diamétralement opposée à celle qu'on admettait depuis BUTTMANN. Ce n'est pas l'ambre, c'est l'électrum métallique qui est le plus ancien.

---

1) MARIETTE, Dendéra. I. pl. 25, 14.
2) HAMM, Ul. II. 278.

L'ambre doit avoir pris son nom à l'électrum et non l'électrum à l'ambre. L'ambre était déjà connu des Grecs à l'époque Homérique et par conséquent des Égyptiens, mais seulement en petites perles ou en petits rognons que les Phéniciens apportaient avec d'autres raretés de l'extrême Occident ou de l'embouchure du Pô. Ces morceaux servaient à faire des colliers et des pendeloques. C'est seulement à l'époque Romaine que nous trouvons l'ambre employé en grande quantité comme un article de la luxe des plus répandus [1].

1) Ces remarques sur l'électrum et l'ambre chez les Grecs, ont été imprimées sans changement et telles que je lès avais lues devant l'Académie des Sciences de Berlin. Depuis, Mr. le Dr. M. SCHEINS «De electro veterum metallico». Berlin. 8⁰. 1871. a traité de ces matières beaucoup plus au long que je n'avais fait et a rassemblé tous les passages relatifs à l'électrum depuis l'antiquité jusqu'aux derniers temps du moyen âge. Ce travail témoigne de beaucoup de lecture et d'une saine critique; je l'ai parcouru avec d'autant plus de plaisir que, sur tous les points essentiels et surtout en ce qui établit la priorité de l'électrum métallique sur l'ambre, l'auteur arrive au même résultat que moi. Je lui reprocherai seulement de ne pas avoir tenu compte de la différence primitive de signification entre ὁ ἤλεκτρος et τὸ ἤλεκτρον, différence qui a disparu plus tard mais me semble d'importance et explique l'usage primitif du mot, non plus que de la différence qui existait entre l'emploi du singulier et celui du pluriel. Cette inadvertance le conduit, entre autres erreurs, à prendre pour des boules métalliques les ἤλεκτροι des deux passages Homériques qui, selon moi, ne peuvent être que de l'ambre.

Imprimerie de Breitkopf & Härtel à Leipsic.



1. 2. 3. 4. 5.

6. 7. 8.

9. 10. 11. 12. 13. 14.

15. 16. 17. 18.

19. 20. 21. 22.

23.

24. 25. 26. 27. 28.

29. 30. 31. 32. 33.

34. 35. 36. 37. 38.


1.
2.
3.
5.
6.
4.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
14.
18
15.
15.
22.
15.
16.
21.
20.
19.
17.

X

